בטאון אגודת חובבי הרדיו בישראל
ISRAEL AMATEUR RADIO CLUB MAGAZINE

הגל



מה בגיליון:

* חובבי הרדיו של המהטמה גנדי
* הפינות של דני יערי 4X4FC
* תיב"ם של אנטנות
* מד עצמה
* תמ"א חדש לרישוי אנטנות
* מפגשים שבועיים במועדון ת"א

גיליון דצמבר 2002

הכל על הכל - מידעון לחובבי הרדיו

אגודת חובבי הרדיו בישראל הינה עמותה רשומה המאגדת בה את חובבי הרדיו הישראלים וחובבים זרים אשר בקשו להימנות על חבריה.
האגודה נוסדה ב- 18.2.48 והיא חברה ב- I.A.R.U האיגוד הבינלאומי של חובבי הרדיו.

פרוט תפקידים באגודה לשנת 2002:

__ועד האגודה__
4X6KJ - יוסף אובסטפלד- נשיא
יו״ר האגודה
מתאם ל-IARU
מתאם למשרד התקשורת
שרות לחבר
מזכיר – אנגלית
מתאם ליער S.K.
4X1YM – דני רוט - סגן יו״ר.
מזכיר - עברית
4X6UU -פאול גרוס – גזבר, אינוונטר
4X1AT - אהרון קירשנר - הגל בינל׳.
4Z4GT – יעקב קדמי - ע׳ שרות לחבר.
4X6ZI - חיים סימן אור – ע׳ גזבר.
4X1DF – אמנון בר גיורא – פרויק׳ מיוחדים
4Z5JQ – תדי נאמן – מועדונים, וכספי עזבונות.
4X6HJ – יצחק הלוי –מתאם לאזור הדרום.
4Z5FG- אורי נדיר –בטוח ים
4Z5KJ – אלכס גולדנברג – אירועים
4Z4KX – מרק שטרן – מנהל תחרויות, תעודות ומתאם לעולים

__ועדת ביקורת__
4X4KK – מיקי מנזרי – יו״ר
4Z4BS—שלום ברק
4X6PZ – מיכאל בן-טובים

__ועדת חברים__
4Z1GY – יורם גוטסמן - יו״ר
4Z5IS – אלי שטרן
4Z4XC – יאיר חזה

__מנהל כרטיסים יוצאים__
4X6HT – אמי רוזנברג
ת.ד. 736 קרית-אונו 55000

__מנהל כרטיסים נכנסים__
4X6OM –קותי שטסל
שבט מנשה 46 הרצליה 46684

__יועץ משפטי__
4Z5IS - אלי שטרן
sterne@bezeqint.net

שים לב !

לפי החלטת הוועד
דמי החבר לשנת 2003 השתנו
חובב ומאזין - 220 שקל
משפחה ומועדון - 275 שקל
חיילים בחובה ונוער - 110 שקל

התשלום בהמחאה לת.ד. 17600
ת״א או בהוראת קבע

רק מי ששילם את דמי החבר
זכאי לקבל מן האגודה את
הדיסק של ה-Call Book
תיקונים לדיסק שייצא ב 2003 יש לשלוח
אל יוסף 4X6KJ אל משרדי האגודה
בדואר או אל הדוא״ל שלו
4x6kj@iarc.org

מידע האגודה

אינטרנט: אתר ראשי – http://www.iarc.org

__פניות לאגודה__
בכתב: ת.ד 17600 ת״א 61176
בטלפון: 03 - 5658203

__קבלת קהל__
בימי ו׳ בלבד משעה 10:00 עד 12:00

__משרד האגודה__
בית מוטורולה, בנין גוזמן רח׳ מיטב 10
תל אביב 67898

__גזברות__
4X6UU פאול גרוס ת.ד. 2744 נתניה 42126
דוא״ל: 4x6uu@iarc.org

מה בגיליון:

דבר העורך,

נשיאנו יוסי 4X6KJ חזר עם הרבה רשמים מועידת ה I.A.R.U. מסן מרינו. לצערי לא היה זמן לתרגם את קורותיו ורשמיו לעברית. הוא ייצג אותנו בכבוד ואף זכה להבחר ליושב ראש ועדת הכספים והאמנות מלשון אמנה.
אני מאד רוצה לקיים מדורים קבועים, כמו מרכולית כתובה, מכתבים למערכת, מהנעשה במקומות השונים (חיפה, באר שבע, ירושלים אילת וכו׳), QSL״ים מעניינים , פינת ההומור, רשמים מסיור/טיול בחו״ל (קשור לחובבות הרדיו כמובן) . זה יכול להתבצע רק בעזרתכם הנאמנה והפוריה.
אני פתוח להצעות נוספות על מנת לחדש, להרחיב ולהפוך את הגל לעתון אשר כל אחד יכול למצוא בו נושא המעניין אותו.
זכרו העתון שלכם, אני רק הופקדתי זמנית על עריכתו. אני משתדל לעשות כמיטב יכולתי אבל ללא עזרתכם זה כמעט בלתי אפשרי.

שלכם
מיכאל 4X4KF

הגל - בטאון אגודת חובבי הרדיו

רשיון 2072

עורך: מיכאל ברק 4X4KF
סגן עורך ויועץ טכני: משה אינגר 4Z1PF
משתתפים קבועים: א. קירשנר 4X1AT, ר. גוג 4X1MK,
י. יצחקי 4X1AH, ט. גריגרוז 4X4GT, א. שטרן 4Z5IS,
ד. יערי 4X1FC, מ. ברק 4X4KF, ר. בית אש 4X4MK,
מ. אינגר 4Z1PF , ר. בויאט-זאדה 4Z5LA

דפוס: דפוס יעד בע״מ תל אביב.
כתובת המערכת: ת.ד 17600 ת״א 61176 לידי 4X4KF
דואר אלקטרוני: 4x4kf@iarc.org
נא להשתמש בתא דוא״ל של האגודה בלבד. תודה!
אתר : http://www.iarc.org/hagal
טלפון: 03-5493574

בשער:
תמונות ממפגשים שבועיים במשרדי האגודה. מי שלא בא מפסיד. ראה מאמר בנושא

אין מערכת ״הגל״ מתחייבת לקבל ו/או לפרסם מאמרים, מכתבים ו/או מודעות מכל גורם שהוא. אין מערכת ״הגל״ אחראית לתוכן המודעות והכתבות. אין מערכת ״הגל״ מחזירה צילומים או כתבי יד.
אין להעתיק כל חומר או חלק ממנו ללא אישור מראש ובכתב של המערכת.
כל זכויות העיצוב, התוכן, הגרפיקה והלוגיסטיקה שמורות למערכת ״הגל״.

*אגודת חובבי הרדיו בישראל מודה לחברת **מוטורולה** בע״מ, למר גדרון ועוזריו, על התמיכה, העזרה בעבר ובהווה ועל המשרדים היפים והנוחים שהעמידה לרשותנו באדיבותה.*

MOTOROLA
intelligence everywhere

28/10/02

ישיבת ועד האגודה ב 21/10/2002

נוכחים : 4X6KJ, 4X4YM, 4Z4KX,4X6UU, 4Z5FG, 4Z4GT, 4X6HJ, 4Z5JQ

ועדת חברים : 4Z5IS,

ועדת ביקורת: 4X6PZ, 4Z4BS, 4X4KK.

בעלי תפקידים : 4X4KF, 4X6OM, 4X1PF, 4Z5CA.4X1UK, 4X6HT, 4X1PF .

אורחים: 4X6HO,

<u>יוסי - 4X6KJ</u>

1. מודיע בצער על פטירתו של ארי פלז 4X1XV מאבן יהודה .
2. הונצח זכרם של חובבי הרדיו שנספו במגדלי התאומים ובפנטגון ביער ה .S.K, תעודות ההנצחה ישלחו לאגודה בניו יורק .
3. תלונה לגבי התנהגותו של 4Z5LD הועברה לפני כחודש למשרד התקשורת . יבדקו כוונות המשרד לאור תלונה זו.
4. כנס IARU - מבקש לקבל הערות והמלצות לגבי החומר שהופץ בין החובבים לקראת הכנס שיערך בסן מרינו בחודש הבא מה - 9/11 ועד 16/11 .
5. בחודש נובמבר יפתחו בבית האגודה קורסים לכל הדרגות .

<u>פאול - 4X6UU</u>

1. מדווח שבקופת האגודה יש כיום 103,00 ש"ח .
2. מבקש מ 4Z5IS לבדוק מה קורה עם בקשתנו לקבלת כספים מעזבונות המדינה .
3. מציע להעלות את דמי החבר לשנת 2003 .

<u>אלכס - 4Z5KJ</u>

1. מודיע על קיום יום שדה בגני יהושוע בשבת הקרובה בשעה 10 . במקום תופעל תחנה ויהיה גם שוק לקניות ומכירות של ציוד חובבים . יוקרנו סרטים ויופעל גם השרות לחבר .

<u>אורי - 4Z5FG</u>

1. התקבלה הצעה לביטוח . ממתין להצעה נוספת לפני סגירת הנושא .
2. מציע לארגן מבצעי ם לחברי האגודה באופן שיביאו להוזלה לחברים .

<u>מרק - 4Z4KX</u>

1. מתארגן להדפסת חוברות של תחרות ה - HOLYLAND ולרכש של הגביעים .
2. מבקש את סיוע הועד לאיתור תורמים להדפסת החוברות והגביעים .

מיכאל - 4X4KF

1. מדווח שמהדורה חדשה של עיתון הגל תצא בימים הקרובים .
2. העיתון יצא הפעם ללא המדור בשפה הרוסית .
3. מבקש מועמדים לניהול המדור בשפה הרוסית .

אלי - 4Z5IS

1. מדווח שאושרה תוכנית מתאר ארצית - " תמ"א 37 " שלפיה ניתן להקים אנטנות חובבים בכל רחבי הארץ באישור המועצה המקומית. משמעות הדבר היא שכל החלטה מקומית למנוע הקמת אנטנות חובבים אינה עוד בתוקף .
2. מכתב תלונה לגבי 4Z5LD נשלח למשרד התקשורת .

תדהר - 4Z5CA

1. מדווח על פעילות הלווין טכסט בטכניון .
   - ה BBS פועל על תדרי החובבים .
   - תוך שבועיים תעלה תוכנת הפעלה חדשה .
   - ניתן להוריד קבצים מהלווין .
2. מועדונים - מדווח על הפוטנציאל להפעלת המועדונים באזור חיפה שיתמקדו בנושא הלוויינים .
   - .

החלטות

1. ברוב קולות מאשר הועד את העלאת מיסי החבר לשנת 2003 ל 220 ש"ח לחבר ו 275 ש"ח למשפחה .

מעקב החלטות

1. אירוע שנתי - הצעות , רעיונות - כלל חברי האגודה .

נושאים לטיפול

1. אירוע השנתי .
2. ועידת סן מרינו – התייחסות לנייר העבודה לקראת הכנס בנובמבר .
3. מועדון בת ים – איתור מדריך למועדון .
4. תחרות ארץ הקודש - איתור תורמים או נותני חסות להדפסת החוברות והגביעים .

19/11/2002

סכום ישיבת ועד ב - 18/11/2002

נוכחים: 4X6KJ, 4X4YM, 4X6UU, 4X1HJ, 4Z4KX, 4X6ZI, 4Z4GT, 4Z5FG, 4X1DF

ועדת בקורת: 4X4KK,

ועדת חברים:

בעלי תפקידים: 4X4KF, 4X1UK, 4X6HT.

אורחים: 4X6HO, 4Z8NN.

יוסי - 4X6KJ

1. תקשורת PLC – מכתב מפלג 4X1GP הועבר לניסוח סופי לאלי 4Z515 ומיועד למשרד התקשורת ולחברת חשמל.
2. מדווח שיש אכזבה באירופה משיטת תקשורת זו שאינה כלכלית ועלולה לגרום לנזקים לתקשורת ב- HF.
3. ב- 2 לדצמבר יתחיל קורס לחובבות רדיו במשרדי האגודה.
4. מבקש מהחברים להעביר עדכונים ל״קול בוק״.

דני - 4X4YM

1. לבקשת עירית ירושלים הוצא מכתב רשמי בנושא פתיחת מועדון בירושלים. מרכז את הנושא רן 4XKMK.

פאול - 4X6UU

1. בקופת האגודה כ- 100,000 ₪ ולא צפויות הכנסות נוספות לשנה זו.
2. הבקשה לעזבונות-אושרו. 30,000 ₪ לשנת 2001 ו- 20,000 ₪ לשנת 2002.
3. אנו נדרשים למסור מידע לגבי ניצול הכסף לשנים 99 – 1996 ויעשה מאמץ לאתר מידע זה.
4. מתלונן שתהליך קבלת חברים חדשים הינו איטי ומבקש לשפר תהליך הקליטה.

אמנון - 4X1DF

1. 52 חברים התנדבו עד כה לרשת החרום. אנו זקוקים לחברים נוספים. המעונינים יפנו אלי או למשה- 4Z1PF.

2. צוות עבודה הכולל גם את משה- 4Z1PF, שלום- 4Z4BS יגבש בקרוב תוכנית עבודה.
3. מדווח שנושא רשתות החרום טופס תאוצה במדינות רבות בעולם.
4. מדווח שהוזמן לכנס של אגודת חובבי הרדיו בסלובקיה ובכוונתו לברך בכנס בשם האגודה.

מרק - 4Z4KX

1. מעלה את נושא התלונה נגד 4Z5LD ומבקש לדעת מה מתקדם בטיפול בנושא.
2. יום שדה התקיים ב- 26 לאוקטובר בגני יהושוע בהשתתפות של כ- 200 איש. הוקרנו סרטים, הופעלה תחנה וניתן לסכם את יום השדה כמוצלח.
3. המדור ברוסית- יש מועמד לעריכת המדור בעיתון הגל יתאם את הנושא עם מכאל 4X4KF עורך הגל.
4. מציין שטרם קבלנו הצעות לחסות לגביעים ולחוברות של תחרות ארץ הקודש ומבקש טיפול דחוף.

אורי - 4Z5FG

1. הציג את פעילותו מול חברות הביטוח בנושא הפוליסה לתאונות אישיות וביטוח צד ג' לתרנים ואנטנות של האגודה.
2. ימשיך במו"מ עם סוכנות עיתים שהגישה את ההצעה הזולה ביותר במגמה לסגירת הפוליסה בהקדם.

זיו - 4X1UK

1. המועדון במוזיאון המדע אינו פעיל. אנו מחפשים מדריך שיפעיל את המועדון.

דווח מסן מרינו – יוסי 4X6KJ

1. לכנס בסן מרינו הגיעו נציגים מ- 43 מדינות.
2. גובשה תוכנית חדשה לחלוקת תדרי ה- HF תוך מתן מענה לתקשורת הדיגיטלית ולשידורי CW במהירות איטית.
3. אין דרישה מ- IARU לבחינות מורס והנושא נתון להחלטת כל מדינה בנפרד.
4. תשלום דמי חבר יהיה לפי מפתח של 1.80 פרנק שווייצרי לחבר.
5. הכנס הבא יהיה ב- 2005 בדאבוס.
6. דו"ח מפורט יפורסם בעיתון הגל.

נושאים לטיפול

1. יש לאתר בדחיפות נותני חסות לגביעים והחוברת לתחרות ארץ הקודש .
2. יוצא מכתב בנושא תקשורת PLC לחברת החשמל ומשרד התקשורת.
3. יקודם הטיפול במציאת עורך למדור בשפה הרוסית בעיתון הגל.
4. יוצא מכתב מהאגודה ל- 4Z5LD .
5. יבוצע ביטוח צד ג׳ ולתאונות אישיות.
6. יעשה מאמץ לאתר את הנתונים הנדרשים לנושא עזבונות.

רשם: דני רוט 4X4YM

הודעה

ישיבת הועד הבאה תתקיים

ביום א׳ ה- 15 בדצמבר 2002

בשעה 20^{00}

במשרדי האגודה

נא לדייק !

אגודת חובבי הרדיו

מאחלת מזל טוב וברכה

לחברנו אמי רוזנברג 4X6HT ורעייתו

לרגל נשואי הבן עם בח״ל.

(אמי הוא מנהל משרד כרטיסים יוצאים , למי שלא יודע)

אגודת חובבי הרדיו בישראל
משרד הדובר ת.ד 8225
תל אביב 61081
טלפון: 5650929-03
20/11/2002

הודעה לעיתונות

שרידות בחלל ללווין החובבים הישראלי

לווין התקשורת הישראלי "גורווין טכסאט-1 " , המשרת את חובבי הרדיו בישראל עבר בשלום את מטר הליאונדים האחרון.

הלווין נבנה ע"י הטכניון עבור ציבור חובבי הרדיו בארץ ובעולם, צורתו קוביה, גודל כל פאה 45 ס"מ, ומשקלו 50 ק"ג בלבד, שוגר בהצלחה למסלולו בגובה 830 ק"מ מעל פני כדור הארץ בשנת 1998 באמצעות טיל רוסי.

הלווין מצוייד במערכת איסוף נתונים, בנוסף למערכת קשר של חובבי רדיו, מעביר נתוני טלמטריה בחלל מזה ארבע שנים, למכון לחקר החלל בטכניון באמצעות מערכות קשר המבוססות על מערך חובבי הרדיו.

בימים אלה מפתחים חובבי הרדיו תוכנה לשיפור יכולת העברת נתונים בין חובבי רדיו בארץ ובעולם.

פרטים נוספים אפשר למצוא באתר האינטרנט של האגודה : http://www.iarc.org/techsat
וכן אצל חובב הרדיו תדהר טויכר בטלפון : 052-877722

שלמה מוסלי
דובר אגודת חובבי הרדיו בישראל

אלוף עולם חדש?

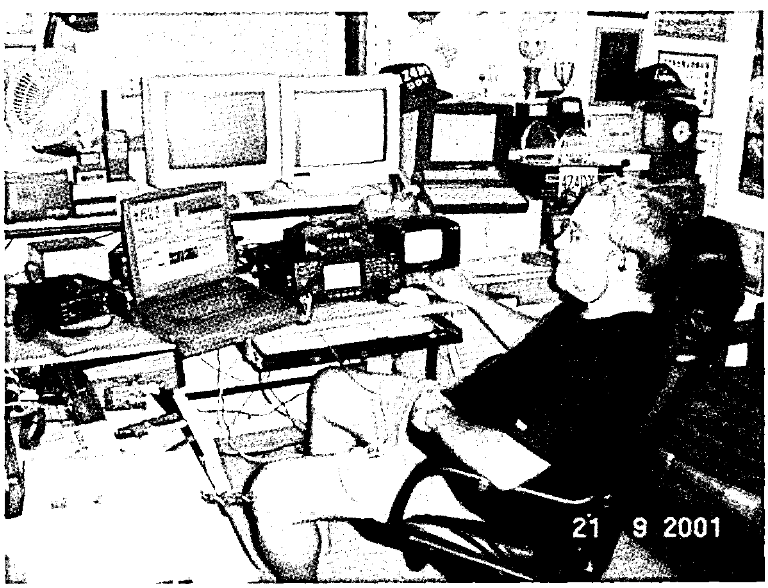
מיכאל 4X4KF

אם זה יימשך כך "הגלי" לא יהיה מספיק שמן על מנת להכיל את כל המאמרים על חובבי רדיו ישראלים שהגיע למעמד של אלוף עולם בשטח זה או אחר.

ידוע לכל חובב כי על מנת לקבל תעודת DXCC נכספת, כלומר שיהיו לו 100 ארצות מאושרות , לצורך זכייה בתעודה המעידה על כך, עליו לשלוח כרטיסי QSL לכל העולם דרך ה Bureau כאשר התשובה עלולה להתעכב לאורך שנים או לשלוח Direct, בצירוף דמי משלוח, קופון או $1 . במשך השנים הגיעו תלונות מכל קצווי תבל , שחובבים אינם מחזירים כרטיסי QSL , אך הישראלים אלופים גם כאן.

שיטת ה eQSL אמורה לפתור בעיה זו. עם סיום הקשר החובב רושם את הפרטים ביומן האלקטרוני שלו – Electronic Logbook - וכל רשומה היא למעשה מועמדת ל היות eQSL . בפרקי זמן לפי רצון החובב הוא שולח את היומן האלקטרוני למערכת eQSL.cc , הוא גם יכול לשלוח כל eQSL לחוד. מיד עם קבלת היומן במערכת הוא מצטרף לכל היומנים שנשלחו ליומן ענק. תוך דקות מתבצעת בדיקה צולבת של כל ה eQSL "ים שהתקבלו במערכת , זה כמובן מותנה בכך שהחובב מולך גם הוא משתמש בטכניקה הזו. על מנת להשלים את תהליך האימות יש לשלוח צילום של רשיון החובבים שלך על מנת להוכיח כי אתה חובב בעל רשיון חובבים בתוקף.

החובב הראשון אשר השיג 100 אישורים אלקטרוניים של 100 ארצות שונות הוא ידידנו דב גביש 4Z4DX , מרמת השרון , או במילים האחרות הוא אלוף עולם בהשגת הדרגה בדרך זו. השני מבלגיה , ON7GB והשלישי אמריקאי עם 92 נקודות, W2YC .



דב גביש 4Z4DX בתחנה שלו

חובב חדש וצעיר
משה 4Z1PF

בשבועות האחרונים אנו פוגשים בנער צעיר המסתובב בינינו במשרדי האגודה, אוסף ציוד, מפעיל את ציוד השני מטר וגם מתקרב לתחנת ה-HF. איני זוכר מתי הופיע לראשונה אך מפני שהוא הזכיר לי את עצמי לפני שנים רבות, בהם התחלתי לגשש את דרכי בתחביב, החלטתי לראיינו.

ש- הצג נא את עצמך
ת – שמי אלעד דגן בן 14 וחצי לומד בכתה ט'.

ש – איך הגעת לתחביב?
ת – אבי היה בחיל הקשר, הוא סיפר לי מעט על הקשר והתחביב. במגירתו מצאתי גם גלויות מעניינות והוא סיפר לי שאלו הם QSL-ים. כמו כן סיפר שבתקופת הצבא הפעיל מתחנת מועדון, אני חושב שאות הקריאה שלה היה 4X4QA.

ש – למה אביך לא הוציא רישיון?
ת – לא יצא לו, אבל אולי אני אחזיר אותו לעניין.

ש – מה אומרים החברים שלך על השיגעון החדש שלך?
ת – אני מספר להם מה שאני יודע, הם מתעניינים מאוד ואפילו צרפתי חבר נוסף אשר יצטרף לקורס שיפתח בעוד שבועיים. בבית הספר בניתי מספר אנטנות, דיפולים, אשר בעזרתם אני קולט SSB בגלים קצרים עם מקלט טרנזיסטור פשוט שיש לי. החברים התאספו סביבי ושאלו שאלות.

ש – מה מעניין אותך בתחביב?
ת – אלקטרוניקה, קשר עם אנשים הנמצאים רחוק ממני. בניות, בניתי כמה מעגלים מעניינים כמו מגבר, מעוות קול ורדיו FM.

ש- מכאן אני מבין שאתה מכיר מהם רכיבים אלקטרונים?
ת – כן, אני קונה אותם בגבעתיים,הגעתי לחנות רכיבים זו כאשר חיפשתי סוללות נטענות. שם נחשפתי לראשונה לחלקי האלקטרוניקה ולבניות.

ש – אני רואה שהתחלת לאסוף ציוד מחברי האגודה. מה יש לך ומה עדיין אתה מחפש?
ת – יש לי הנדי לתחום ה-2 מטר. גם שני מטר מובייל, רדיו טרנזיסטור לתחום ה-HF, עכשיו אני מחפש מקלט HF אבל יותר רציני מהטרנזיסטור שיש לי.

ש – אתה עדיין תלמיד בית ספר שאינו עובד, ויש לך שאיפות לרוץ קדימה עם קניית ציוד, מי יממן לך את ההוצאות?
ת – ההורים תומכים בי במאה אחוז. אני גם חוסך כסף מדמי הכיס שאני מקבל. הייתי קרוב לקניית אנטנת HF, פניתי לאבא וביקשתי הלוואה של 1500 ₪ והוא הסכים להלוות לי.

ש – יש לך אחים, כיצד הם מסתכלים על התחביב החדש שלך?
ת – אחי הגדול בן 24, הוא שמח ומתעניין מאוד. אחותי התאומה אוהבת מוזיקה וכדור יד ולא מתעניינת בנושא.

ש – איך אתה רואה את עצמך בעוד מספר שנים?
ת – אני בטוח שאני אצליח לעבור את הבחינות. תהיה לי תחנה בבית ואני מבטיח להיות פעיל מאוד. בבית הספר אני מתכוון להעביר שעור חברה בנושא.

לסיכום: אנו מאחלים לאלעד הצלחה, ואתם הוותיקים האם אינכם רואים את עצמכם כפי שהייתם לפני אקס שנים?

חובבי הרדיו של המהטמה גנדי

מ World Radio במקור של Owen Williamson AC5OE

תורגם על ידי מיכאל 4X4KF

מעט חובבי רדיו של היום יודעים על התרומה החיונית של שני חובבי רדיו "בובי" טנה (Bob" Tanna") VU2LK ונרימן אברבד פרינטר (Nariman Abarbad Printer) VU2FU , אשר סיכנו את ביטחונם וחירותם האישית, בעזרתם למהטמה גנדי במאבקו לעצמאותה של הודו. בעוד חיין ופועלו של של גנדי זכו להערצת העולם, כמעט דבר לא פורסם עד כה אודות תפקידם החשוב של חובבי רדיו ברגעים המכריעים של מאבק זה. מאז מותו של גנדי ב 1947, נתמכה הפילוסופיה של גנדי, של אי-תלות פשוטה, על ידי אלה המפגינים חוסר אמון בטכנולוגיה מודרנית. אך כאשר המנהיגות של גנדי נכלאה והוצאה אל מחוץ לאמצעי התקשורת, היו אלה חובבי רדיו פעילים אשר הציעו עצמם ואת מומחיותם יחד עם הטכנולוגיה החדישה ביותר של אותו זמן, לספק ציוד קשר רדיו חיוני וידע לשרות תנועת השחרור ללא אלימות של גנדי.

עם פרוץ מלחמת העולם ה II ב 1939 באירופה, כל רשיונות החובבים הושעו "לזמן בלתי ידוע" בכל האימפריה הבריטית. בתקופה זו , היו בהודו פחות מ 50 חובבי רדיו פעילים מורשים, הרוב שייכים לפקידות הבריטית המעורבת בצורה זו או אחרת במנהל המושבה הבריטית של הודו. כולם קיבלו הוראות בכתב להפקיד את ציוד השידור שלהם בתחנת המשטרה הקרובה, לצורך שימוש אפשרי במאמץ המלחמה וכדי למנוע נפילת ציוד השידור לידי משתפי פעולה עם מדינות הציר או מרגלים.

אך טנה , שהיה הבעלים והמפעיל של "אקוסטיקה של רדיו טנה" בבומביי, ופרינטר שהיה ממציא עצמאי ומנהל של מוסד טכני בבומביי, העדיפו להסתיר או לפרק את ציוד קשר החובבים שלהם, מאשר להפקידו בידי רשויות המושבה הבריטיים. במשפטו, מאוחר יותר, טען פרינטר כי ייעד את השימוש בחלקי המשדר לצורך לימוד בכיתה בלבד. טנה, שהיה חבר פעיל בתנועה הבומביית המחתרתית הבלתי אלימה של גנדי, מצא שימוש יותר מיידי ודחוף לציוד שלו – הפעלה במטרה להשגת חרות למולדתו.

בעת מלחמת העולם ה-II, חוקי ממלכת בריטניה ששלטו בהודו, היו בלתי אהודים, בלשון עדינה, וסיכויי ההישרדות שלהם עם תום המלחמה היו בספק רב. מרגע פרוץ פעולות האיבה, גנדי והמנהיגים שלו היו נחושים לנצל כל יתרון אפשרי של האירועים העולמיים, על מנת לקדם את העצמאות והניטראליות של הודו מול בנות הברית ומדינות הציר. ב 1940, טנה הצעיר ניצל את רוח התקופה, והחל לעות על האויר את "אזד הינד רדיו" , רדיו הודו החופשית. לזמן מה הוא השתמש במשדר 40 מטר שלו לשידור מוזיקת מחאה וחדשות כלכלה בלתי מצונזרות מתחנת החובבים שלו לשעבר, משתמש בחבלי הכביסה של אישתו כאנטנה. אבל הוא נאסר במהרה, נאסר לתקופה קצרה וציוד השידור שלו הוחרם.

באמצע 1942 מצבם של הבריטים בהודו הפך לקריטי, כאשר הפופולריות של המקומיים הפך מאי שביעות רצון לרתיחה של ממש, והיפנים החלו להלום בהתקפות האוויר שלהם על נמל עמוק המים של צ׳יטגונג (Chittagong) ומקומות אחרים לאורך הגבול המזרחי של הודו. פלישה מן היבשה או הים הפך באחת לאיום צבאי על תת- היבשת ההודית. בחזית הביתית, פלג פורש מתנועתו של גנדי התנתק מהמהטמה והפילוסופיה של אי-אלימות, והיה מעורב באופן פעיל בחבלה מעשית נגד ה "ראג'" הבריטי , על ידי חיתוך קווי טלפון וטלגרף, סקילת רכבות של כוחות צבא בריטיים ושליפת פסי רכבת ממסילותיהן.

אחד ממנהיגי תנועת גנדי מהפופולריים ביותר, "נטג'י" סובהאש צ'אנדרה בוז (Subhash Chandra Bose Netaji) אף הרחיק עד ברלין, ביקש ואף קיבל את עזרתו של היטלר, להקמת רשת שונה לחלוטין בשם "רדיו אזד הינד ("Radio Azad Hind") בחסות מדינות הציר, אשר "הפציץ" את הודו בתעמולה אנטי בריטית ארסית מגרמניה הנאצית, קיסרות יפן ומסינגפור, רנגון וסייגון אשר היו תחת כיבוש יפני. בתוכי הודו, "נטג'י" (מנהיגנו היקר בהינדית) זכה לתמיכה הולכת וגדלה. תחת פיקודו גויס "צבא הודו החופשית" , צבא מריונטה, אשר אומן על ידי היפנים בדרום מזרח אסיה, ואמור היה לחבור אל כוחות הקיסרות היפנית על מנת להשתתף בהתקפה בחזית מניפור הצפון מזרחית שהיתה מרוחקת ופגיעה .

ב 9 באוגוסט 1942 , לאחר מסע תעמולה "הסתלקו מהודו", עבר גל חדש של מחאת אי-אלימות ופרו-עצמאות על הודו, ושלטונות הכיבוש הבריטיים ציוו על מאסרים נרחבים, אשר כללו הפעם את המהטמה גנדי עצמו ומנהיגיו הבכירים. כל חדשות הקונגרס הלאומי ההודי (אירגון הגג של גנדי) נאסרו לפרסום מהעיתונות (שהיתה מונופול של המדינה) ומשידורי הרדיו . הפעילים של גנדי , אשר נשארו מחוץ לבתי הכלא, חששו מהסכנה שתנועתם תתרסק לרסיסים, אשר יוביל אותה לאנרכיה וטרור, או יותר גרוע, תיפול לידי השפעת מדינות הציר, אלא אם כן תיעשה פעולה מהירה לאיחוי התקשורת המנותקת , בין מנהיגות הקונגרס במחתרת לבין פעילי התנועה בשטח.

מנהיגו הסודי של של הקונגרס בבומביי וויטלבהאי ג'אוורי (Vitalbhai Javeri) והסטודנט, פעיל התנועה אושה מאהטא (Usha Mehta) החליטו לפנות בחשאי אל מעט חובבי הרדיו ממוצא הודי באזור בומביי , ביניהם את טנה ופרינטר, במטרה להקים תחנת שידור מחתרתית עבור תנועת גנדי. שני חובבי הרדיו הסכימו ברצון, אך טנה היה כמעט מיד קרבן להסגרה לידי שלטונות המושבה הבריטיים על ידי מהנדס רדיו פרו-בריטי , שלא היה ידוע ככזה בתנועת השחרור, שטנה פנה אליו בחשאי לתכנן את המשדר.

ב 31 באוקטובר 1942 , סופק לטנה משדר HF בעל עוצמה, שאמור היה לשמש פתיון במסגרת מבצע עוקץ בריטי. בחיפוש בבית משפחת טנה, התגלו שני מקמ"שי UHF, בלתי תקינים , וטנה נאסר במקום והואשם בהחזקה של מיכשור טלגרפי אלחוטי בניגוד לחוק. הוא הוחזק בכלא לזמן קצר אבל שוחרר בערבות .

פרינטר, אשר שופט בריטי כינה אותו מאוחר יותר "המפרנס הראשי של הקנוניה", הצליח לשחזר את משדר החובבים 40 מטר, מבניה עצמית שלו, לאחר החלפת כמה חלקים, כולל המיקרופון. למרות שלא היה חבר בתנועת גנדי, הוא הסכים מיד למכור את המשדר התקין, 50 ואט AM עם מיקרופון וכולל "גרמופון מופעל חשמלית" לפעילי התנועה. זה היה תחילת "רדיו הקונגרס", אשר החל את שידוריו ב 2 לספטמבר 1942, על 7.12 מה"צ. התחנה שידרה מסרים של התנגדות בלתי אלימה כל יום ב 8^{30} בבוקר וכן ב 8^{45} בערב, בעזרתו הטכנית המתמידה של פרינטר, בעיקר מתנועת "הסתלקו מהודו" של המהטמה גנדי באוקטובר ונובמבר של 1942.

למרות נסיונות שיבוש השידור הבריטיים מדי פעם , האות מהמשדר שהיה מבוקר על ידי גביש, של רדיו הקונגרס נשמע על הפס של 40 מטר, שהיה בזמנו בלתי "מיושב" בכל חצי האי ההודי, ואפילו בבורמה, הכבושה בידי היפנים, האזינו לתחנה. התחנה שידרה הקלטות של דרשותיו של גנדי וקריאותיו לפעולות לא-אלימות, חדשות בלתי מצונזרות, מוזיקת עצמאות, הוראות לפעילי גנדי והצהרות פוליטיות של מנהיגי התנועה המחתרתית. בגלל סיבות של סודיות, הוקלטו התכניות על תקליטי 78 סיבובים לדקה, במקום מרוחק וחשאי, ואז הושמעו באתר השידור, אשר עבר דירות שכורות, באקראי , לאזורים שונים בבומביי. פעילי הקונגרס השכונתיים חילקו בחשאי עלונים אשר פירטו את תדרי וזמני השידור.

התחנה התגלתה כמעט מיד על ידי השלטונות הקולוניאליים, ופרינטר וכמה פעילי גנדי, שהיו מעורבים בשידורים הסודיים, זכו ל "כמעט ביקור" , כאשר מגלי הכיוון הבריטיים הצליחו כמעט לאתר את מקומו המדויק של המשדר. ב 11 בנובמבר 1942 טנה ואחד משכיריו שוב נעצרו, למרות שלא נמצאו כל ראיות למעורבותם הישירה בשידורי הרדיו של הקונגרס. ב 12 בנובמבר פרינטר נאסר, וכתוצאה הסכים לשיתוף פעולה מלא עם השלטונות הבריטיים הקולוניאליים.

לא ברור בדיוק מה גרם לשינוי דעתו הפתאומית של פרינטר, אך ממסמכי בית המשפט של אותם הימים עולה כי היה שקוע עמוק בחובות כבדים, ויתכן כי בולשת איימה בנקיטת צעדים משפטיים נגדו בעוון זיוף ומעילה באמון, שהיו קשורים בניהול כושל של בית הספר הטכני שלו. בראיון לכתב הגרמני פטר רוהא (Peter Ruhe) בשנת 1988 , אמרה אושה מאטה, קריינית הרדיו לשעבר של הקונגרס, כי היא עדיין כואבת את "בגידתו" של פרינטר, למרות שרישומי בית המשפט מאותה עת מראים, ששיתוף הפעולה שלו עם התביעה, למרות שהיתה מלאה, לא הייתה בהכרח בהתנדבות שלמה. נאשמים אחרים של רדיו הקונגרס זכו , לפי טענתם, ל"טיפול" אכזרי מידי הסוהרים הקולוניאליים (שכלל אילוצם לישון על משטחי קרח, בבגדים קלים) , כך שעובדת היות פרינטר עד מדינה אולי נסחט ממנו בידי גורמים חיצוניים.

ב 12 בנובמבר 1942, ביום היאסרו, הוביל פרינטר את המשטרה הקולוניאלית אל משרדו של ג'אוורי , בן נאסר מנהיג המחתרת של גנדי, ומאוחר יותר אל מקומו מסתורו של המשדר, בו נעצרו מלבד הקריינית מאטה גם פעילים אחרים של תנועת האי-אלימות של גנדי.

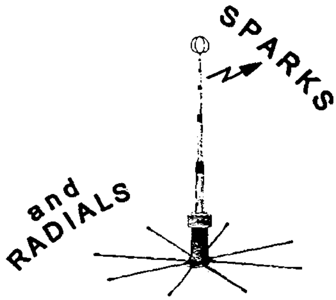
ב 14 למאי 1943, לאחר משפט חשאי ב"בית דין מיוחד" נידונה מאטה על ידי "שופט מיוחד" לחמש שנות "מאסר מחמיר". שני נאשמים אחרים של רדיו הקונגרס נידונו למאסר לפרקי זמן קצרים יותר בעוד שג'אוורי יצא זכאי ושוחרר, הודות למאמצים הבלתי נלאים של פרקליטו. מאמצי התביעה לקשור את טנה לרדיו הקונגרס הסתיימו גם הם ללא הצלחה והוא שוחרר לחופשי.

לנארימן פרינטר הוצע, והוא קיבל, חסיון מלא מתביעה עתידית, בתמורה לעדותו עבור הכתר הבריטי.

פרינטר נעלם מעין הציבור לאחר משפט רדיו הקונגרס, ואות הקריאה שלו, VU2FU, שתקפו פג בינתיים, הוענק לחובב רדיו אחר ממוצא הודי, לאחר סיום המלחמה. היום, אפילו חברים ותיקים ביותר של הקהילה הסגורה היטב, ה "פרסי" מבומביי, אליה השתייך פרינטר, טוענים כי אינם זוכרים לא את שמו ואף לא את כל הסיפור שלו, ולא נמצא בשום מקום אזכור כלשהו על עיסוקו או חייו לאחר שנת 1943.

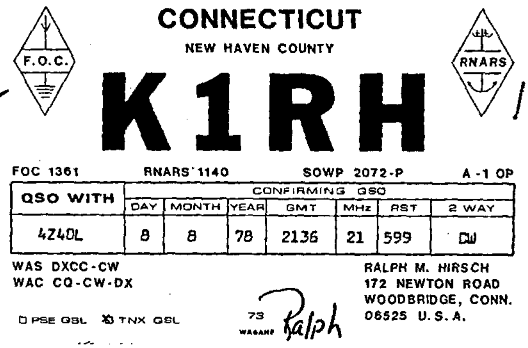
אושה מאטה שוחררה , יחד עם כל יתר פעילי גנדי שהורשעו בפעילות אי-אלימות, מיד כאשר הודו העצמאית זכתה לבסוף לחרותה ב 1947. מאוחר יותר היא עשתה דוקטוראט בזכות, וקיבלה מספר אותות כבוד כגיבור לאומי ואשת אקדמיה מפורסמת. היא נפטרה ב 11 באוגוסט 2000 בשיבה טובה.

עם קבלת העצמאות של הודו, בוב (כפי שהוא עדיין ידוע על האוויר) טנה, VU2LK , קיבל שוב את רשיון החובבים שלו. הוא זכה בהכרה רשמית כלוחם חופש בתנועת האי-אלימות, ונחשב לגיבור לאומי בגין פעילות הרדיו המחתרתית שלו בתנועת גנדי. בזמן כתיבת שורות אלה, בגיל 86, הוא חובב הרדיו המורשה הפעיל המבוגר ביותר בהודו (ואחד המכובדים ביותר). הוא כרגע חיי בבדידות , עם מות אשתו האהובה במשך 67 שנים, אך הוא לא ויתר על חובבות הרדיו, ועל האידיאלים שהובילו אותו לסכן את חייו ואת חרותו לפני יובל, כאשר הוא הציע את מומחיותו והידע הטכני שלו, לעזרתו של המהטמה גנדי במאבקו חסר האלימות למען חירותה של ארצו.



ניצוצות ושורשים

יצבי דניאל 4X1FC


CONNECTICUT
NEW HAVEN COUNTY
F.O.C.
RNARS
K1RH
FOC 1361 RNARS 1140 SOWP 2072-P A-1 OP

QSO WITH	CONFIRMING QSO						
	DAY	MONTH	YEAR	GMT	MHz	RST	2 WAY
4Z4DL	8	8	78	2136	21	599	CW

WAS DXCC-CW
WAC CQ-CW-DX
PSE QSL TNX QSL
73 Ralph
RALPH M. HIRSCH
172 NEWTON ROAD
WOODBRIDGE, CONN.
06525 U.S.A.

FOC

החברה, שלא רצים,

לספר לחברה, עד כה...

בעקבות פניה אלי לכתוב מאמר הכרות עם המועדון המכונה FOC, במקום לתרגם את ספר ההיסטוריה, התקנון, המדיניות, שפע הפעילויות ומסלול ההצטרפות, אציג את ערכיותו של המועדון תוך תאור הדרך בה הצטרפתי אני למועדון זה.

הכרטיס המוצג לעיל הוא של חובב רדיו רב פעלים וכשרונות, הן בתחומי החובבות והן בתחומים טכנולוגיים רבים. רלף הירש K1RH נפטר בחודש מאי 1999 . השנה בה קיבלתי את הכרטיס המוצג לעיל (1978) היא השנה בה הוא הצטרף למועדון בגיל 63 , ורק מספר שנים לאחר שהוציא רשיון חובב ; זאת לאחר קריירה ארוכה כמהנדס אלקטרוניקה, ומפעיל מקצועי, של רשתות קשר, ברובן במשמר החופים האמריקאי, כשחלק עיקרי בעיסוק הוא ב"כתבי סתר". ככל שהיטבתי להכירו, גיליתי זהות בקורות החיים, כולל אבוד , כמעט מוחלט, של השמיעה באחת האוזניים, כתוצאה מהשרות צבאי. בקשרים בינינו, במשך 22 השנים עד לפטירתו, הוא היה תמיד אוזן קשבת (תרתי משמע) והיה בו השילוב של כריזמה וצניעות, כך שהוא תמיד שאב ממני יותר פרטים אודותיי מאשר נידב פרטים אודותיו. זו תכונה שמשותפת לרוב חברי המועדון – להתעניין , להכיר ולזכור. וזה אתו, כמו עם הרבה מחברי המועדון, אנשים שמעולם לא ראיתי או שמעתי את קולם, שהרי קשר פרושו – CW...

עם קבלת הכרטיס שלעיל, כתבתי לרלף בקשה להסביר לי את הפרוש של הקיצורים שמתחת לאות הקשר שלו. בעזרת תשובתו, ופניה לפרסומים ובעלי תפקידים הגעתי לתוצאות הבאות :-

A-1 OP הוא מועדון הנתמך על ידי ה-ARRL שמטרתו להציג תקן להפעלה טובה ויעילה ושמוש נאות בתדרי החובבים. חוץ מלהמנע מבקשה להתקבל למועדון זה (כי זה יפסול אותך), אינך יכול לעשות דבר כדי להתקבל אליו, אלא לחכות ששני חברים יחליטו להמליץ עליך, אם הם נוכחו שאתה ממלא את תנאי ההפעלה, שמתוארים לצורך זה, במהדורה השנתית של The ARRL Radio Amateur Handbook. מועדון זה כל כך סודי, שעד היום לא הצלחתי לגלות מה הם עושים חוץ מהנשיאה בתואר.

המועדון A1-OP הוא זה ששימש מניע להקמת המועדון First class c.w. Operators' Club= FOC. היה זה באביב 1938, כשקבוצה של חובבי CW אנגליים, הגיעו למסקנה שיש מקום לשיפור בנורמות ההפעלה, והחלו לגבש רעיונות להקים מועדון אנגלי, אך פתוח לכל הארצות, מקביל בדרישותיו ל-A1-OP. חובב בשם R.B. Webster G5BW, במכתב לעלון .R.&T של האגודה הבריטית RSGB, הצביע על כך שנורמות ההפעלה ירודות ומעט מדי חובבים בריטיים חברים ב- A1-OP, והציע לבדוק אם יש הענות להקמת מועדון ברוח דומה. ההיענות הייתה גדולה, ובשנים 1938/1939 התפתח המועדון ומנה כ - 70 חברים עד פרוץ מלחמת העולם, אשר הגבילה את פעילות חובבי הרדיו. אחד המפורסמים שהיה שותף להקמה היה G5RV, אשר הזכרתי בכתבה אודותיו (הגל נובמבר 2000).

SOWP 2072-P פרושו Society Of Wireless Pioneers, כשהמספר הוא "מספר חבר" בסדר כרונולוגי של הצטרפות החברים, אך האות P מציינת את התקופה בה היה החבר פעיל בהפעלה וטכנולוגיה של התקשורת האלחוטית לצורך פרנסתו, וסוג המשדרים שהפעיל או אחזק, ישנן 5 קטגוריות החל מתקופת משדרי הניצוצות הראשונים, ועד נספח טכני של התקופה האחרונה. מטרת המועדון לשמר ולתעד כל מה שסביב ל"טלגרפיה הידנית", מה שמכונה

"BRASS POUNDING" with a "PUMP HANDLE".

מיהרתי להצטרף למועדון זה, משום שכמו שאומרים אצלנו באיטליה: "נפלה לי הגבינה על המקרוני", קורות חיי הם מרמלדה של גלים ומשוטים, בין בים ובין שברדיו, בין פרנסה ובין תחביב או בקצור :-

Paddles and Waves once my Hobby once my Trade.

מועדון זה כלל מספר רשתות חובבים, מבחני מהירות שידור וקליטה עם תעודות לכמה דרגות ואירוע שנתי "על האויר"; אך עיקר יחודו היה באסוף והפצה של סיפורים וכתבות תחקיר על ההיסטוריה של הקשר האלחוטי. ככל שהלכו לעולמם או פרשו הוותיקים, דעכה פעילותו. מאמצע שנות ה-90, מה שנותר הוא עלון צנוע חד- שנתי, שרובו התכתבויות ואיזכורים.

RNARS 1140 אלו ראשי התיבות של תחנות חובבים במועדון הצי המלכותי הבריטי, ומספר החבר. לזה לא היו לי נתונים ועיינן להצטרפות.

FOC 1361 אלה, כפי שמובן, הם ראשי התיבות של חברות במועדון האנגלי ומספר החבר של רלף.
לזכרו של רלף, חובה עלי לציין, פרט להיותו קצין גבוה במשמר החופים, מהנדס אלקטרוניקה במנהל התעופה האמריקאי, בעל מספר פטנטים על שמו, כשאחד מהם הוא הטכנולוגיה לשדור FAX ציבעוני, גנן מוכשר, שחקן ברידג' מעולה, 'תולעת ספרים' ומתקן כל דבר, עד כדי כך שהוא כונה על ידי חבריו "איש הרנסנס". בקשרים שלי איתו לרוב הייתה לו בדיחה מוכנה ולרוב מתוצרת עצמית. פעם הוא סיפר לי שהוא לימד מורס את השר לשעבר משה ארנס, שרצה להיות חובב רדיו והיה בא לבקר משפחה שכנה לרלף.
מדוע אני מלאה אתכם בפרטים אלה? משום שבמשך שנות חברותי ב-FOC, נוכחתי שהמועדון מלא מאנשים כאלה, וקורה שאתה למד על כך יותר בכתבה לזכרם, מאשר במשך 23 שנות חברות במועדון. ועוד, כדאי להיות מודע לכך, שחוץ ממה שאתה מפיק בקשר עצמו, יכול להיות, שמאחרי הקוד יש עולמות שנתן לגלותם, ויוצקים תוכן לדיווחים ומלל שיגרתי. היות ורלף היה חדש במועדון ולא במעמד של ממליץ, ריכזתי מאמץ שנתיים להשגת ממליצים, מבלי לבקש ישירות, אלא רק בהבעת עיניין, ופעילות סדירה.

סיפור ה-FOC, לאחר מלחמת העולם, שהוביל למבנהו כיום, החל על ידי מפקד טייסת, חובב רדיו בשם John H. C. Hunter G2ZQ, ומכתב מיוני 1946 ששלח G5RV לאגודה הבריטית, בו הוא מבקש לעזור בהקמה מחדש של גרעין מפעילי CW כדי לאכלס מחדש את תחומי החובבים. בבריטניה, למרות שחודש רישוי החובבים, הם הוגבלו אז רק ל- 28Mhz. משלב זה המועדון התפתח בהדרגה והפך לאחד המועדונים היעילים ביותר, בשמירה על פסי החובבים. ההיסטוריה, של כמעט 65 שנותיו, מתוארת בשתי חוברות שיצאו לאור וחולקו לחברים. את עיקר הצלחתו ואורך חייו של המועדון ניתן לזקוף מצד אחד, לשפע הפעילויות שהוא מספק לחברים, כך שהגיוון נותן סיפוק לנטיות שונות של כל חבר; ומצד שני על ידי מסגרת תקנונית קשוחה ואכיפה. גסות רוח על התדרים, רדידות בהשכלה כללית וחוסר אמינות בכל סוג של תקשורת, הן תכונות שנחסמות בתהליך הקליטה למועדון. להלן כמה נתונים על המסגרת המהווה את המועדון:-

☐ המועדון מאזכר לחבריו שהם מצווים על Ability, Activity, Friendship וציטוט מסמואל ג'ונסון:-
"A man should keep his friendship in constant repair" Samuel Johnson – 1755

☐ המועדון מוגבל ל- 500 חברים מכל העולם.

☐ כדי להתקבל למועדון נדרש החובב להיות מסוגל לשדר ולקלוט לפחות 25 מילים בדקה.
לא המהירות היא העיקר אלא נורמות ההתנהגות כחובב (ראה חוברת הגל ספטמבר 2001).

☐ כדי להתקבל נדרש החובב להיות בקשר CW לפחות על 2 פסים, לפחות עם 5 חברי מועדון, אשר כל אחד מהם חבר מועדון מעל לשנה, לפחות משתי יבשות שונות ולפחות שניים אנגלים.

☐ כאשר התקבלה המלצה מאחד הממליצים נכנסים לרשימת ספח, עד קבלת 5 ממליצים בשנה אחת.

☐ אם התקבלו 5 המלצות לפי התנאים הנ"ל נכנס המועמד לרשימה של "מכוכבים לחברות" כשזו (Starred List) קובעת את הסדר הכרונולוגי של הכניסה, ומאפשרת לחברים להביע התנגדות לחברות.

☐ כאשר מתפנה מקום, המועמד מקבל הזמנה לשלם מיסי חבר לשנה, ומהיום בו התקבל התשלום הוא מקבל מספר סידורי אישי ונחשב חבר המועדון. איחור בתשלום המסים השנתיים מוציא את החבר מהמועדון, ותיק ומכובד ככל שיהיה, יהיה עליו לעבור את כל התהליך מחדש ולקבל מספר אישי חדש. המספר האישי משמש לזיהוי בפעילויות הפנימיות של המועדון, ובמקרים של דמיון מבלבל של אותות קשר.

<u>הפעילויות (כולן סגורות לחברי המועדון בלבד):-</u>

קיימת תחרות שנתית של 48 שעות – מפעיל בודד כל הפסים. פרס כולל ופרסים לפי יבשת. קיימת פעילות מתמשכת לאורך כל שנה אזרחית להתקשרות עם מירב חברי המועדון באותה שנה פרסים כנ"ל. קיימות עוד מספר תעודות ופרסים על תרומה לחובבות הרדיו בכלל; אך התעודה הקשה מכולן היא זו המכונה על שמו של Augie Nickle W4GK, אשר בשנת פטירתו 1977, היה היחידי שהצליח להתקשר עם כל אחד מחברי המועדון הפעילים באותה עת. זה הפך לתנאי קבלת התעודה והפרס אך עד היום עוד לא הגיעו ל-100 תעודות. מעת לעת חלק עוזבים או נפטרים וחדשים מצטרפים. הכי קרוב שהגעתי היה כשחסרו לי 5 חברים, ומאז נפתח הפער ל-25 או יותר. קיימת גם פעילות חברתית של סוף שבוע וארוחת ערב שנתית בלונדון, ועוד בגרמניה וארה"ב. כמו כן יש התאגדויות של חברים כמשלחות וכקבוצות לתחרויות. נתן למצוא חברי מועדון כמעט בכל פעילות חובבים שדורשת מעט יותר מאשר הקשר הפשוט והנוח בתחנה הקבועה. אזכיר לדוגמה את הנשיא התורן של השנה שהוא עיוור, ונוסע לכל הארועים שמחייב התפקיד, או K4LTA שאף הוא עיוור ונוסע להפעלות מהקריביים, או K1RH, שנאסר עליו לטוס בגלל בעיות בכלי הדם, והיה מפעיל תדיר מ-FP או איים לאורך החוף המזרחי. שלא להזכיר פעילים כמו K1ZZ, W3LPL, K3ZO,G3SXW,DJ6SI ורבים אחרים.

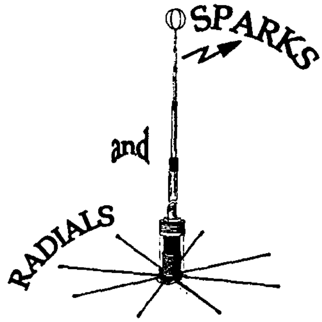
יהודים וישראלים :- היו וישנם די הרבה יהודים, אך רק מעטים אכן מקיימים קשר על בסיס זה. לפני שנים הייתה חבורה מרוכזת כזו באזור המדינות ניו-יורק/ניו-ג'רסי, ומזכיר המועדון של אז G3FXB כינה אותם The New-Jersey Mafia.

הישראלים :-

4X4BX Sam Monastinsky	1952 – 1964
4X4KK M. M. Minzari	1959 – 1964
4X4CJ Bob Avigor	1967 – 1969
4Z4OL/4X1FC Daniel Yaari	1980 – To date (July 2002)
4X4NJ Kline Riki	1984 – To date (july 2002)
4Z4KX Stern Mark	2002 – from July 2002

בסכום, אם מי מהקוראים פנוי לתחביב אחר או רוצה לחדש מיומנות נשכחת, יקח נא את אחד מכלי הנגינה הבאים SINGLE PADDLE,BUG, SIDE WIPER,PUMP HANDLE או DOUBLE PADDLE ויפנה אלי, אשמח לספק לו את 'התווים' המתאימים ואימון בשידור חי.

אגב, נראה לי של-PADDLE ראוי לקרא מש-אות (משוט = PADDLE) = משגר אותות...



ניצוצות ושורשים

דניאל יערי 4X1FC

"הריכוז לידיך עבור!!!

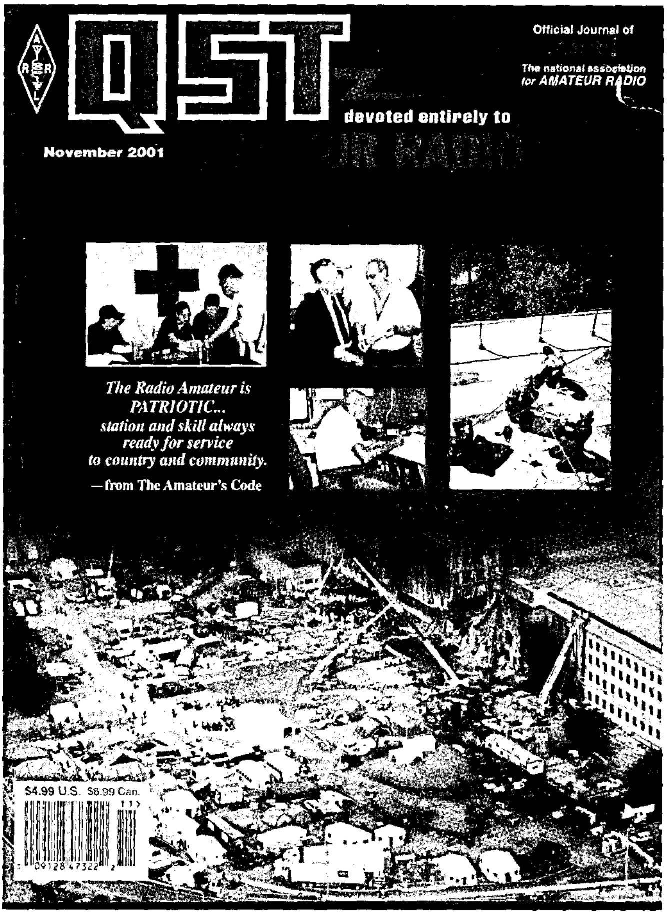
אפתח בהקדמת התנצלות על כך שאין כוונתי להיות קנטרני , לדכא יוזמה ברוכה, או לדכא את רוח ההתנדבות לרשת חרום לאומית, אשר מספר חובבים מתארגנים להקמתה. כוונתי רק לגרום למעורבים לבחון את מעורבותם בהבטים נוספים. דעתי ביחס לרשת חרום מבוססת על נסיוני האישי בהפעלת עשרות רשתות קשר הן תחת אש בפעולות צה"ליות והן במקרי מצוקה של כלי שייט

במקומות שונים מסביב לכדור הארץ. הן בהיבט החובבי הכללי, והן מבחינת האופי הישראלי, בין מרכזי רשתות (NET CONTROLLERS) מוכרת תופעת העדפת היוקרה האישית על היעילות של השרות. בלי להכליל , הייתי עד להרבה מקרים אשר , אפילו בלי להיות מודע לכך, המפעיל גרם להפרעה לפעולת ההצלה במקום להאצת העזרה. הנה כמה דוגמאות :-

1. המפקח על הקשר "נדבק לכסאו" מבלי לבדוק את איכות הקשר בין כל השותפים לקשר, **ונמנע מלמסור את הפיקוח** לתחנה שתתן את הקשר הדרוש לפעולות העזרה.
2. המפעילים משתמשים ב-**נוהל של "סחבקים"** מקוצר , מרומז ומבוסס על הכרות אישית באירועים מעברם המשותף, או מיני התבטאויות המבליטות את ייחודם.
3. הרבה חובבי רדיו מתעלמים מ**האלף-בית הפונטי הבין-לאומי**, ומשתמשים בהמצאות למינהן, שגורמות לבקשות חזרה או בלבול ועיכוב בזרימת המידע. שלא נדע, אם חובב מוצב בתחנת עזרה לאיתור קרובים ונפגעים של מד"א, ויקרא לחובב במוקד עירוני, כשבשני המקומות הם מוקפים קהל מודאג, ויקראו אחד לשני **Young Macho מ- Old Lady** ה- **YL** שלך אמרה שתתקשר ל"קייטנה".
4. בהפוך ל-(2) ו-(3) ישנם מפעילים שמשתמשים ברישמיות מיותרת, או בקודים שחוקים ומיותרים כמו :"תגיד לקודקוד קטן שבעוד שתיים קטנות יגיע מברג עם חמים וטעים", ועוד אנו מכירים את השימוש ב- **קיו- אר- לימה** במקום <u>"בעבודה"</u>, **מה הקיו- טי- איצ' שלך** , במקום <u>"מיקומך עבור"</u> או **קיו- אר -אקס** במקום מילה פשוטה <u>"המתן"</u>.

הייה זה צרוף מיקרים, כאשר בגליון ספטמבר 2001 התייחסתי לקוד האתיי של חובבי הרדיו, ולפרשנות של ההיגד "חובב הרדיו יהיה PATRIOTIC – **לאומי או לאומני?!** ומספר ימים לאחר מכן התרחשה ההתקפה על ארה"ב ובעקבותיה התפרסם עמוד השער המוצג כאן, שימו לב להופעת האיזכור של סעיף הקוד ביחס ל-**The Radio Amateur is PATRIOTIC**.

לצורך גיבוש עמדתי, ביחס לרשת חרום, חזרתי וקראתי את הכתבה ב-QST של נובמבר 2001, חזור וקרא, משום שהיא חסרה רעיון מרכזי, וכתבה בעינין גם ב- CQ של נובמבר 2001 שהייתה קלה יותר לעכול. להלן תמצית התרשמותי :-



1. העזרה העיקרית של חובבי הרדיו הייתה ביצירת מעקף אלחוטי לרשתות הטלפונים למינהן, אשר קרסו. מכאן אני מסיק: א) שפקוד עורף אחראי, יכין לעצמו רשת חרום חלופית ולא יסתמך על זמינותם של חובבי רדיו. ב) מספר תחנות נבחרות, של הרשת החלופית, תיוחדנה לאסוף מידע מכל אמצעי תקשורת של נפגעים, עדים ו/או מאזינים באזור הארוע, אפשרי גם חובבי רדיו. ג) עצם זמינות שפע של אמצעי תקשורת אישיים ונישאים, והתפישה שאמצעי התקשורת הם צורה נוספת של שיחה חופשית ולא אמצעי להעברת הודעות מנוסחות, הוא שגרם לקריסה – כמו שאמר חכם מנאפולי – כשלכולם יהייה רכב זה יהייה כמו שלכולם אין רכב...
2. לפי הכתבה ב- QST החובבים וציודם שרתו בעיקר את בתי החולים והיחידות הניידות של הטיפול הרפואי. בהחלט ראוי, אך שוב, שרות למיון והפנית נפגעים לא חייב להסתמך על ממסרי החובבים, מוטב לו שתהייה לו רשת חלופית משלו.
3. הן לפי QST והן לפי CQ רשתות החרום היעילות ביותר היו אלה, של חובבי רדיו, שהיו מפעילים מקצועיים בעברם (חיל האויר, משמר החופים, צי סוחר וכו'). מכאן אני מסיק שהתרומה המשמעותית ביותר לרשויות היא בכוח אדם מקצועי שיחליף בעלי תפקידים אשר נשחקים

מעיפות בארועים מתמשכים. כאן המקום להתנדבות חובבי רדיו/מקצועני רדיו (זוכרים?), גם בלי הציוד שלהם, אלא כמסתגלים יעילים לכל נוהל ותנאי שטח.

4. בעוד שהמאמר ב- QST (8 עמודים) מלא תאורים החוזרים ומפארים את רוח ההתנדבות, אינו מתאר טכנית את הרשתות ואת סוג התעבורה דרכן, בסכומו הוא בא להצדיק את קיומו של התחביב כשרות לקהילה ולהלן ציטוט של משפט הסיום: **Did and does ham radio play a part where needed. A resounding `yes` is the answer.**

המאמר ב-CQ אינו מגזים בשבחים. כותב המאמר W2VU טוען שהיחוד של חובבי הרדיו הוא דוקא בפיזורם הגיאוגרפי ותחנותיהם העצמאיות, בנגוד לריכוזיות של מרכזיות ואנטנות באתר פגיע. ועוד, יכולתם של חובבי הרדיו להקים תחנה ולהקים קשר במהירות כמעט בכל אתר. עוד הוא מבקש שנזכור, כאשר אנו טוענים שחובבות רדיו היא "רק תחביב", זה נכון רק ל-99% של הזמן, ישנו 1% שבו אנו הופכים ל"שרות רדיו" שמצדיק את תפישת התדרים. ושרות זה יתקיים כל עוד הוא היחידי שפועל כשהיתר קורסים.

המשפט בירחון-CQ **...the service that works when other don`t** גרם לי לדמיין רשת **C.W.** על 40/80 מטר בקוד עיברי...

בנדון רשת החרום, אני מוצא ש <u>**פרק י"א של תנאי הרשיון**</u> מעורר שאלה מה יתרחש קודם? התנדבות חובבי הרדיו, או תפישת התחנה על ידי המנהל?

<u>סמכויות המנהל ביקורת ופיקות</u>

1. בעל הרשיון יפסיק את פעולת התחנה מיד עם קבלת הוראה על כך מאת המנהל.
2. הודע ברבים, בדרך כל שהיא, על מצב חרום, יפסיק בעל הרשיון את פעולת התחנה מיד ולא יפעילה מחדש אלא אם כן קיבל הוראה אחרת מאת המנהל.
3. בשעת חירום, וכאשר לדעת שר התקשורת טובת הציבור מחייבת זאת, רשאי המנהל לקבל לידיו את התחנה, לפקח עליה או להשתמש בה לצרכי המדינה ללא תשלום, או להורות לבעל הרשיון להפעיל את התחנה לפי הוראותיו.

כך שלסכום אני מציע, לכל מי שמחזיק בציוד, שמקום לידתו לא נודע, או רישומו אינו תואם את רשיונו,להשתמש במגבת נקיה ויבשה בגודל מתאים ; אך בעיקר להתאמן במשפט: **I AM HANDING OVER CONTROL TO...AND KEEP LISTENING**

****

"רשח"

נכתב ע"י אמנון בר-גיורא **4X1DF**

זכרונות של **OT** והערות חיוביות של פעיל לנושא "רשח".

בשנת 1950 נולד רעיון במועדון הירושלמי דאז לארגן "רשח" (רשת לשעת חרום). האמצעים הטכניים של אז היו דלים אבל ההתלהבות ורוח ההתנדבות כבירים. **(CW AND AM)** היו אופן הקשר. נקבע תדר לקריאת חרום ב **CW** ונקבעה תורנות סביב השעון, כמו כן קשר עם הגורם האחראי הרשמי דאז לקבלת ההודעות. היה לי הכבוד והעונג לרכז את הפעילות הזאת כמה שנים. **PILE UP** לא היה אבל היו כמה מקרי

חרום שיכולנו לעזור. לחברינו היו סבלנות והתמדה ללא גבול. זה מה שהיה. היום אנו חיים בעולם אחר בכל המובנים. הטכנולוגיה התקשורתית, האמצעים הלוגיסטיים ושילוב מחשבים מאפשר תקשורת ברמה ויעילות אחרים מדאז. להבנה מה יכול להיות חלקם של חובבי הרדיו במסגרות החרום, יש להבהיר מה זה מצב חרום. יש שני מצבי חרום. הראשון מצב חרום שנוצר בגין אסונות טבע והשני בעקבות פעולות איבה. במקרה הראשון יש רשות ממשלתית האחראית לסיוע לאוכלוסיה שנפגעה, בכל הצרכים, משרות רפואי, מזון ומים ועד דיורחילופי. במצב החרום השני הצבא אחראי.

בשני המקרים חובבי הרדיו המתנדבים משולבים במסגרת קיימת כתחנות נחות וניידות. אין רשת של חובבי רדיו בחרום. יש מסגרת לגיוס, שלוב של המתנדבים, תרגול והדרכה למצבים אלו. כל מתנדב מקבל תיק מידע. מטעמים מובנים לא אכנס לפרוט יתר בנדון.

אחרי האסון בארצות הברית גויסו כשמונים חובבי רדיו מתנדבים לחזק את מסגרות התקשורת ובשבועיים הראשונים הם היו היחידים שגישרו בין השירותים השונים. חלקם פעלו עם ציוד פרטי חלקם הפעילו ציוד של השרותים. השוני בין קשרים בשרותים השונים וקשרים בצבא ובין חובבי הרדיו, שלאחרונים יכולת מבצעית אופרטיבית וטכנית (בנית אנטנות התאמת ציוד) תנאי שדה ועוד. הם רגילים להפעלה בלתי קונבנציונלית ומהוים פוטנציאל חשוב ומוכר.

בארצות הברית קיימות הרבה רשתות חרום אזוריים וארגון MARS המנוהל ע"י הצבא. ל"רשח" שלנו התנדבו הרבה חברים מכל חלקי הארץ ואני גאה שעוד קיימת רוח התנדבות בינינו, שלא רק נהנים מהתחביב שלנו אלא נותנים גם שרות לכלל. בשמחה נקבל כל מתנדב נוסף לשורותינו!

בשם הועד ל"רשח", אמנון. 4X1DF

בס"ד

"אלוני שירותי מוסיקה"
למכירה

שפופרות N.O.S. Tubes (של פעם) לשידור, קליטה, הגברה, למקלטי – רדיו, לתעשיה ומכ"ם. מגברי סטריאו שפופרתיים, זיווד מאולתר לבניית משדרים ומגברים טרנזיסטוריים.

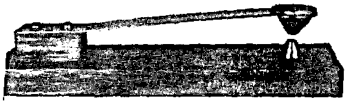
יחידות רמקולים למגברי שפופרות.

מדברים עברית, אנגלית, גרמנית ורוסית.

אמינות, אחריות, ושירות ללא תחרות.

טלפון : 03-6774504 (לא בשבת)
פקס : 03-5299912

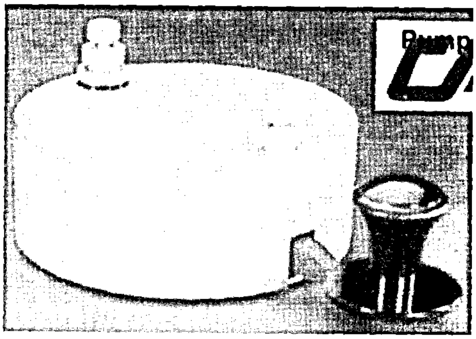
יוני אלוני



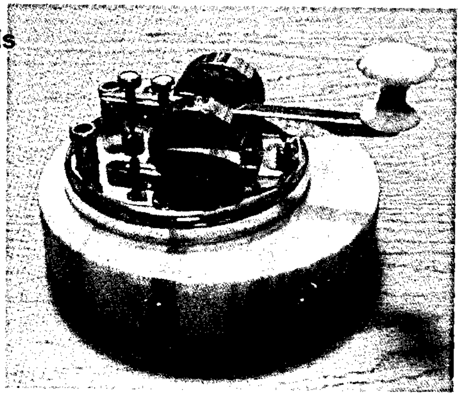
אמנות הקיצורים

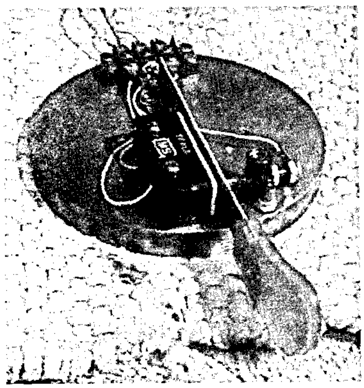
על ידי 4x1 FineCw=היחס הנכון לנקודות ולקוים.
מדור ללא הרבה מלל, להצגת מפתחות מורס וקצת יותר.

מסדר אבירי הבסיס העגול

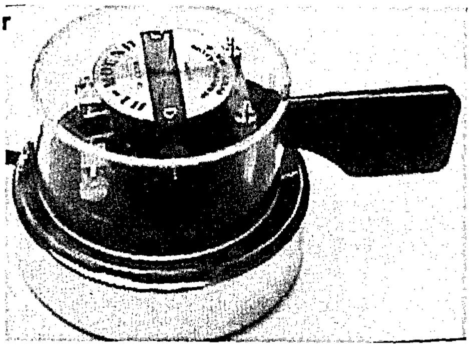


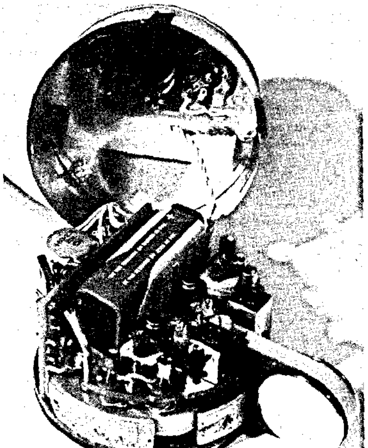
Pump Handels

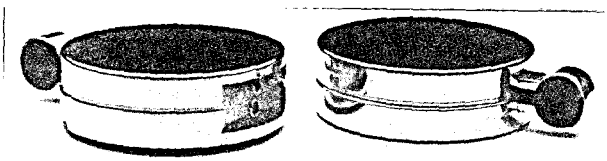




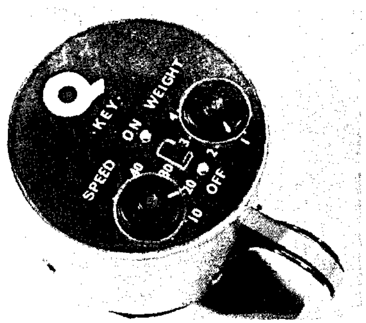
Single Lever or
Sides Wipers

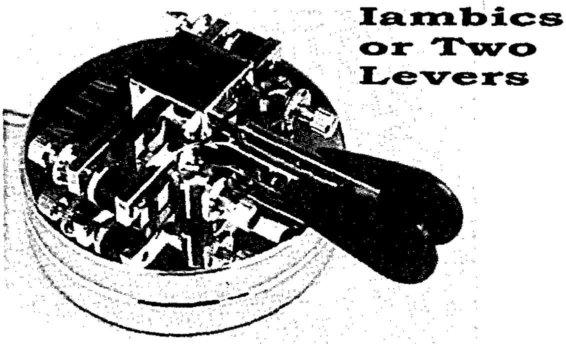


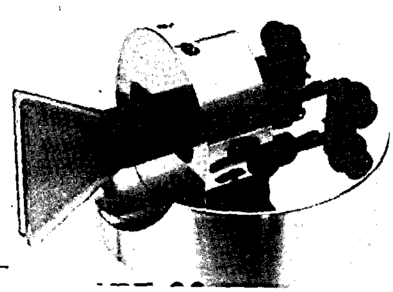


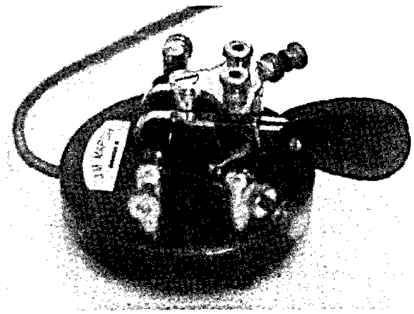


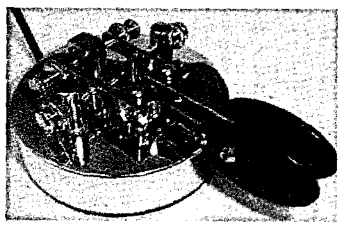
Touch Contacts

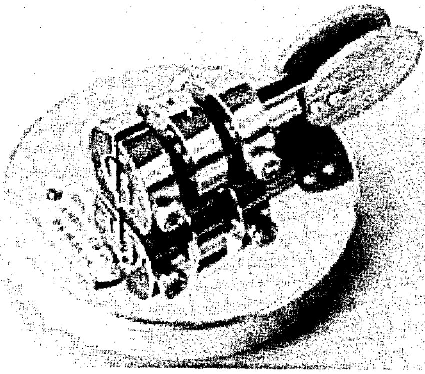


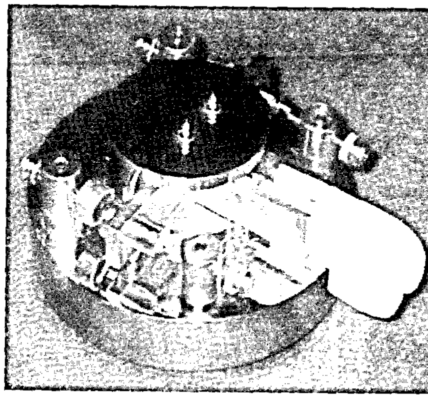








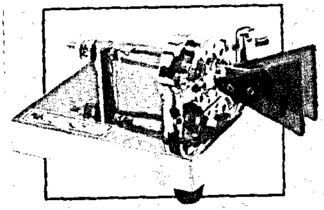




IAMB ביוונית – קצב של שתי תנועות כשהראשונה לא מוטעמת ; IAMBIC קצב שירה בחרוז יורד, כלומר: די-דה די-דה די-דה ... שיטת מיתוג קוד מורס, על ידי הפעלת מחולל אלקטרוני היוצר רצף קו/נקודה או נקודה/קו. המחולל יוצר את הרצף כאשר "מועכים" בו-זמנית את המגעים של מחולל הנקודות ומחולל הקוים. ההשהיה, הקטנה , עליה מחליט המפעיל, קובעת אם יתחיל הרצף בנקודה או בקו. עוד, מחליט המפעיל, מתי להמשיך בעוד נקודות או בעוד קוים, ומתי נדרשת המעיכה הבאה (לפי מבנה הסימן או האות שמיועדים לשידור).

זו השיטה היעילה ביותר לשידור ידני, מבחינת תנועת היד והאצבעות. השיטה דורשת אימון ממושך, ביחוד ממפעילים שמורגלים למפתח אחר. היות ומצד אחד ידוע ליצרנים שיש דרישה ל-IAMBIC, אך מצד שני לא ימכר ציוד שמכיל רק אפשרות זו, התפתח מצב, שבו רוב המחוללים האלקטרוניים למתוג, שמשולבים במקמ"שים החדשים , משווקים כשברירת המחדל **אינה במצב IAMBIC** , אלא כוללת זכרון והשלמה אוטומטית של קו ונקודה. כך לא משנה אם ברשות המפעיל מפתח עם שתי זרועות מתוג, או זרוע אחת.

שיקול הפוך קיים בשיווק המפתחות , רוב המפתחות משווקים עם שתי זרועות ומכונים SQUEEZE , DOUBLE PADDLE או IAMBIC. אך רוב המפעילים משתמשים בהם, כבמנוף בודד SINGLE LEVER או NON SQUEEZE . היות והמפתחות עם שתי זרועות נראים יפה, ומעלים את יוקרתו הטכנולוגית של המפעיל, אחת החברות המיצרות מפתחות הגיעה <u>לשיא התחכום השיווקי</u> – היא מייצרת מפתח שנראה כמו IAMBIC אך אינו מיועד לכך , ובכך הם חוסכים כמה רכיבים ביצור. להלן התמונה :-



Single Lever, Non-Iambic Paddle—For the amateur who prefers the more traditional approach to electronic keying.

אלה שירצו לנסות את השיטה, מופנים לעובדה של חוסר תקן, ואפילו אי הסכמה פסיבית, בסימון שבהוראות ההפעלה של המקמשי״ים החדשים. באלה מתוצרת ארה״ב יש אבחנה שמסומנת ב- A או ב- B . המפעיל יכול לבחור שברירת המחדל תהיה לאחת מהן. מקובל ש- A זה ה-IAMBIC הקלאסי, כשיש כאלה המכילים גם ״זכרון נקודה״, כלומר לאחר מעיכה, שמסתיימת בקו , עם שחרור האצבעות תשודר עוד נקודה. תוספת זו אינה מפריעה לשיטת IAMBIC. כאשר בוחרים את שיטה B , יש השלמה הן של נקודה והן של קו לפי הסימן האחרון. בשיטה זו אי אפשר לשדר IAMBIC , אך קל מאד להתרגל גם למי שיש הרגל במפתחות אחרים, ומספיק גם מפתח בעל זרוע אחת. במקמ״שים מתוצרות אחרות, יכול להיות כל סימון אחר, ויכול להיות, שהאפשרות של IAMBIC בכלל לא קיימת.

להלן קוד מורס שבו סימנתי היכן ניתן לבצע מעיכה כדי לשדר IAMBIC :-

A • —
B — • • •
C — • — •
D — • •
E •
F • • — •
G — — •
H • • • •
I • •
J • — — —
K — • —
L • — • •

N — •
O — — —
P • — — •
Q — — • —
R • — •
S • • •
T —
U • • —
V • • • —
W • — —
X — • • —
Y — • — —
Z — — • •

מי שינסה להתאמן יגלה מהר, ש- CQ ו- FC (שנבחר בכוונה) מאד נח לשדר, וגם מקבלים תשובה...

חובבות הרדיו ותוכנות מחשב

אלי שטרן 4Z5IS

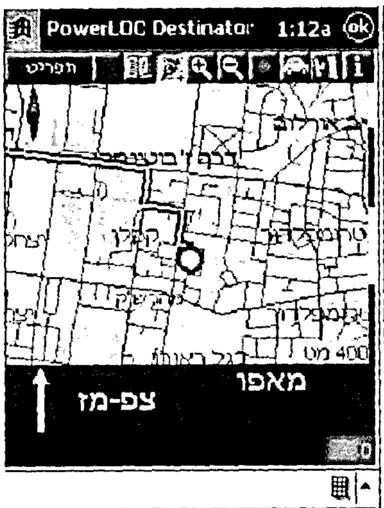
חלק ב'

1. ניווט באמצעות הכנסת כתובת - דרך פשוטה ביותר על מנת להגיע למקום מסויים היא פשוט להקיש את הכתובת הרצוייה ולתת למערכת לנווט. הדבר נעשה ע"י לחיצה על כפתור ה"עיר ורחוב" או "רחוב ועיר" כשההבדל ביניהם הוא שבראשון אתם מזינים קודם את שם העיר ואח"כ את שם הרחוב ובשני אתם מזינים בסדר הפוך. לאחר מכן את מספר הבית. זהו! לחץ "נווט" והמערכת כבר תוביל אתכם. כמו כן ניתן לנווט ע"פ מיקוד אך אפשרות זאת זמינה רק בחו"ל. אני העדפתי להזין קודם את שם העיר וכך עשיתי.

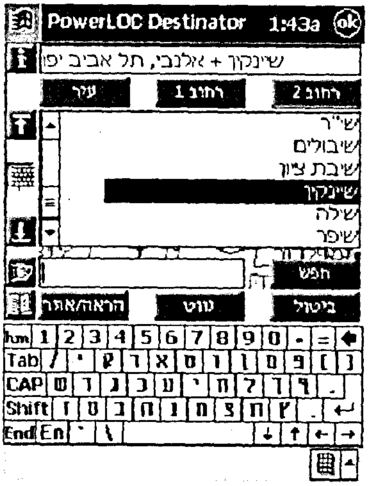






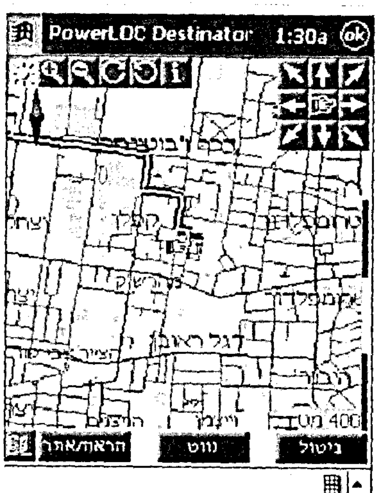


2. ניווט באמצעות הזנת צומת רחובות - דרך נוספת ופשוטה לניווט היא ע"י הזנת צומת רחובות. יתכן ואינכם יודעים כתובת מדוייקת אלה רק את המיקום פחות או יותר. אין בעיה! אתם מזינים את צומת הרחובות הרצוייה לכם, לוחצים "נווט" ולדרך.



3. שימוש בפנקס כתובות - רעיון מצויין של אנשי הדסטיניטור יחסוך לכם הזנה של יעדים שאתם נוטים לנסוע אליהם בתדירות גבוהה. ע"י לחיצה על כפתור פנקס כתובות אתם יכולים ליצור לכם רשימת מועדפים אשר בה תזינו את כל הכתובות החשובות לכם כגון בית, עבודה, משפחה וכד'. כל מה שנשאר לעשות זה להיכנס ל"פנקס הכתובות" ללחוץ על השם הרצוי והמערכת כבר תוביל אתכם בבטחה למקום מכל נקודה בה תהיו.

4. סמן מפה - מערכת הדסטיניטור מאפשרת לכם לסמן נקודות באופן ידני על גבי המפה וכך תוכלו להגיע ליעדים שאתם לא זוכרים את מיקומם המדוייק. כל מה שצריך לעשות זה לסמן ולנווט..



5. נקודות עניין - אחת האופציות המרשימות והשימושיות ביותר היא אופציית נקודות העניין. מדובר

בבסיס נתונים ענק שנמצא במערכת וכולל כמעט כל נקודת עניין אפשרי, בכמעט כל נושא שתעלו על דעתכם. תוכלו למצוא כאן תחנות דלק, מסעדות, בתי מלון, תחבורה, משטרה ועוד ועוד ועוד וכל זאת עם עוד תתי נושאים רבים ומגוונים.





נניח ואתם תקועים בלי דלק ואתם חייבים להגיע מיד לתחנת הדלק הקרובה אליכם, כל מה שעליכם לעשות זה להיכנס ל"נקודות עניין", ללחוץ על תחנות דלק, לבחור את חברת הדלק הרצוייה לכם ולפניכם תופיע רשימת תחנות הדלק, מהקרובה ביותר לרחוקה ביותר... רק לבחור וללחוץ "נווט".





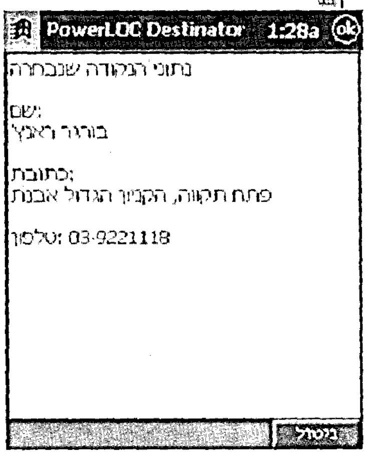
הכלי הזה מתאים לא רק למצבי חירום. להיפך! אתם יכולים להשתמש בנקודות העניין לבילויים ולהנאה.

נניח ומתחשק לכם לאכול משהו, אתם נכנסים לנקודות עניין, לוחצים על מסעדות, בוחרים את הסגנון הרצוי לכם (אוכל מהיר, בתי קפה וכדי...) ושוב כמו קודם תקבלו את רשימת המסעדות מהקרובה ביותר אליכם ועד לרחוקה ביותר. בנוסף לכל תוכלו גם לקבל פרטים על המסעדה כמו כתובת ומסי טלפון. כך תוכלו לשריין לכם מקום או לבדוק אם הם פתוחים....

כמובן שניתן גם למצוא מסעדה לפי השם, או נקודת ענין אחרת.







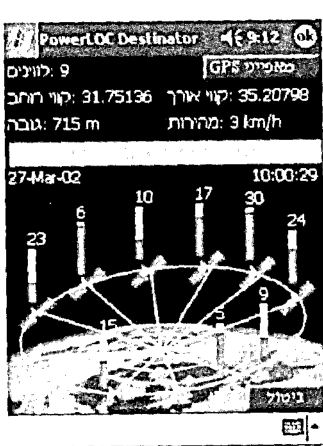
6. ניווטים אחרונים - המערכת מבצעת רישום של הנסיעות האחרונות שביצעתם ומאפשרת לכם בקלות לסמן יעד שניווטתם אליו ולחזור אליו שוב מכל נקודה אחרת.

את הגדרות המערכת ניתן לשנות בקלות ובנוחות. כל מה שעליכם לעשות זה להיכנס למאפיינים ולשחק עם ההגדרות. ניתן לקבוע כי המערכת תבחר את המסלול המהיר ביותר או הקצר ביותר. ניתן לבחור מצבי זום, כיווני נסיעה וכדי׳.

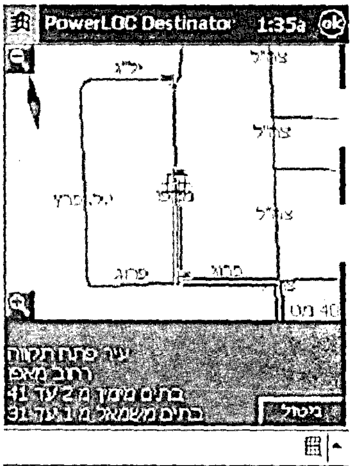
היצרן ממליץ לבחור תמיד במסלול הנסיעה המהיר ביותר, הן בעיר והן מחוץ לעיר. ולבחור את המסלול הנסיעה הקצר ביותר רק במקרים חריגים ורק בתוך העיר. !!!

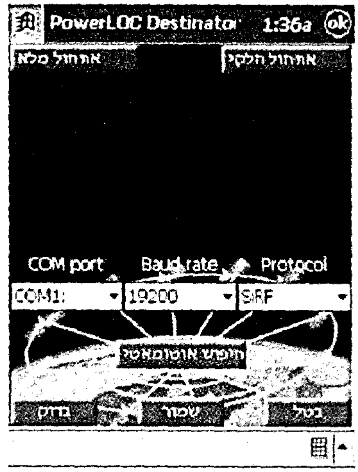


הגדרות יותר מסובבות ניתן למצוא תחת כפתור ״הגדרות GPS״ בתפריט. ניתן לראות את מצב הלוויינים, מהירות הנסיעה, קואורדינטות, פרוטוקולים ועוד.





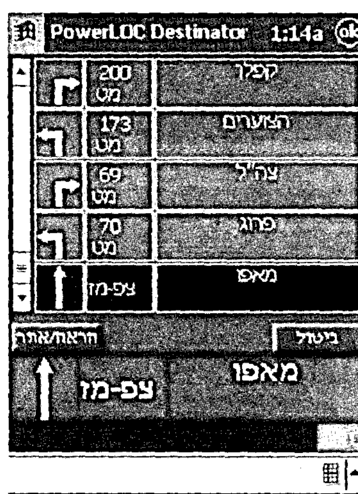




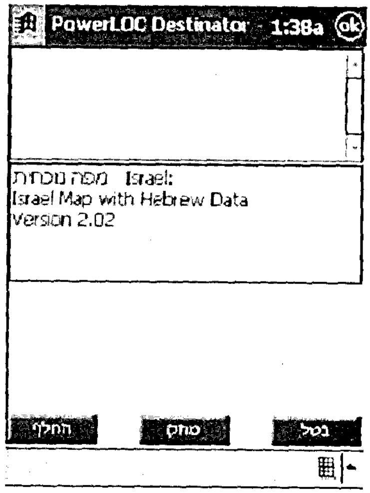
אופצייה שימושית לנסיעה במקומות זרים היא אופציית "אתר נקודה". לחיצה על כפתור זה תאפשר לכם לקבל מידע על מיקומכם המדוייק בכל זמן שתרצו.

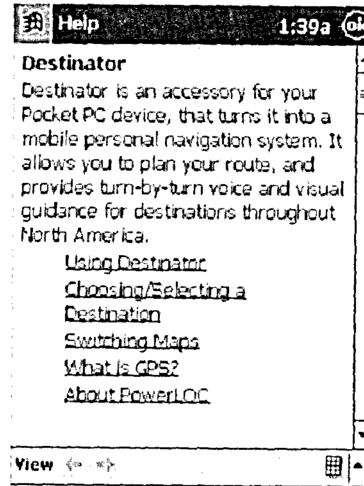
אלו מכם שירצו לשנן את הדרך בע"פ יוכלו להכנס לכפתור "תמרונים" ולראות את המסלול שהמערכת בחרה לכם בכדי להגיע ליעד ולאחר מכן יוכלו להכנס לכפתור "הצג מסלול", לראות תרשים ויזואלי של המסלול שהמערכת יצרה ולקבל פרטים כגון זמן נסיעה משוער ומרחק היעד ממקומכם.





הכפתורים האחרונים במערכת משמשים לכל שאר הצרכים הלוגיסטים כגון החלפת מפות, עזרה, אודות המערכת ויציאה מהמערכת. ניתן להפעיל פונקציות שונות על הכפתור הגדול בתחתית האיפאק. לחיצה על חלקו העליון מגדילה זום. לחיצה על חלקו התחתון מקטינה זום. לחיצה בצד שמאל תיתן מידע על המיקום, ולחיצה בצד ימין ואו במרכז יחליפו סוגי מידע שונים.





המערכת כיום זמינה לכל מחשבי הIPAQ

יתרון גדול של המערכת הוא האפשרות לטעון מפות של ארצות שונות בעולם. כך שאם אתם נוסעים לחו"ל ומתכננים לשכור רכב יש לכם את הפיתרון המושלם לנסיעה!.

גל שצריך זה לקחת את הפוקט פיסי והכבלים עמכם לחו"ל לרכוש מפות לאירופה או לארהב לחבר לרכב, והופ !! ויש לכם מדריך מקומי.

האם זה עובד?

אני חייב לציין שהמערכת הפתיעה אותי לטובה ועבדה כמעט באופן מושלם בכל האזורים בהם נסעתי. היתרון הגדול שלה הוא בעיקר בסבכי הערים הגדולות שם הרחובות תמיד מסובכים ותמיד נשארים אותו דבר. גם באיזורי המושבים והכפרים המערכת הפתיעה מאוד ועמדה במשימה תוך הכרה של כל הדרכים (גם השוליות ביותר כגון שבילי גישה וכדי). החסרון היחיד של המערכת היה בכבישים החדשים שנבנו ואשר עדין לא הוזנו לתוכה. אך אלו היו מעטים ואף בודדים. שכן, המערכת מתעדכנת כל כמה חודשים שמופץ ע"י החברה שרודפת ומתקנת את כל השינויים שנעשים בדרכים, או על ידי הורדה CDבאמצעות מאתר האינטרנט שלה כמפורט לעיל.

ההנחיה הקולית בעברית פשוט מצויינת! אין צורך לבהות במסך ולאבד את הריכוז בנסיעה, הקריינית הנחמדה מתריעה בזמן לפני כל פנייה ומכינה אתכם לפניות מרוחקות באמצעות הוראות לשמירה על הנתיב השמאלי או הימני, והכרזה על פנייה מספר פעמים רב המתחיל בהתראה של, עוד שלושה קילומטר, 500 מטר 200 מטר 20 מטר ועכשיו. והכל לפני כל פנייה מרוחקת (הכל בהתאם למרחקי הדרכים והכבישים...).

ההתרעות על הפניות הגיעו בזמן ובצורה מדוייקת מאוד. המערכת מתאימה לכל נהג ממוצע ואף לנהג הממהר. אבל אם מהירות הנסיעה שלכם בעיר זהה למהירות נסיעה של נהג מירוצים אז המערכת תתקשה לתת התרעה בזמן. אתם בטח תוהים לעצמכם מה קורה אם אתם מפספסים פנייה או דרך? גם פה אין

בעיה! המערכת מחשבת לכם דרך חדשה תוך כ 10-15 שניות מרגע הבלבול ומחזירה אתכם למסלול, או בונה לכם מסלול חדש בהתאם למיקום העכשוי בדרך..

הדיוק של המערכת ידהים את אלו מכם שישתמשו בה לראשונה כאשר תגיעו ליעדכם והמערכת תכריז "יעד" וכשתוציאו את הראש מהחלון תגלו שאתם ניצבים בדיוק מול המקום שחיפשתם, תוך שהיא מראה לכם באיזה צד נמצא מספר הבית המבוקש.

נסיעה בשטח.

מערכת הדסטיניטור הנוכחית אינה מותאמת לניווטי שטח ומצויידת במפת כבישי ודרכי ארץ ישראל ולא במפה טופוגרפית. אבל החלטנו בכל זאת לעשות סיבוב שטח קצר לדוגמא והמסקנה היא שמי שמתמצא בניווטי שטח יוכל להעזר במערכת כדי לקבל את מיקומו המדוייק, לסמן נקודות בשטח, לתעד נסיעה וכד'... אם כי נאמר לי שבחברה עובדים כיום על הכנת מפות טופוגרפיות לניווטי שטח ובעוד כמה חודשים כבר יהיה ניתן לטעון אותן למכשירי הפוקט פיסי שלכם.

סיכום ותודות:

הגאדג'ט האולטמטיבי למי שאוהב כאלו וכלי נוח למי שמרבה לנסוע. שווה כל גרוש, בייחוד שהמכשיר רב שימושי גם כיומן וספר טלפונים ומעיד על סטטוס בחברה היאפית שלנו.

אגב, גם אם אין לך רכב ניתן לקבל אנטנה שמתחברת ישירות למכשיר ולהשתמש בתכונות הניווט להליכה אלא שאז זו מתפקדת כמפה להליכה, כך סתם ללא GPSוניווט ברגל. אגב המפה זמינה בתוכנה גם ללא תכונות איתור בשטח.

כמו כן נמסר לי שיש כיום אנטנת ג'י פי אס חדשה מהירה פי עשר ונוחה יותר, כך שהשוק של הג'י פי אס הולך ומתפתח.

תודה לאריאל מנהל השיווק של המוצר בחברת סימפלי דה בסט ולדודו ורניק מג'י פי אס אנד מור שסייעו בידי בהכנת הכתבה, באספקת מידע ואביזרים.

למען ההגינות נציין שיש עוד מספר משווקים למוצר ביניהם חברת ליגד חברת שבלועזית נכתבת ONROAD.

חלק מהחומר כאן נשאב ממדריך ההפעלה של המוצר, המקיף מידע רב לאורך 30 עמוד ומעוטר בתמונות רבות, מדריך שניתן להורדה באתר החברה www.gpsmore.com חלק אחר של התמונות והתאור שלהן . מקורו בכתבה שפירסם אתר פלמי באינטרנט, כתבה שנערכה על ידי אדם צייט שגם הם סקרו המוצר, והרשתי לעצמי להעזר בניסוחם הברור בקטעים הטכנים כמו גם בתמונות שהם גזרו ממדריך ההפעלה.

כתבות נוספות על המוצר פורסמו בוולה במעריב וב POCKET PC WORLD

נכתב על ידי אלי שטרן 4Z5IS

בקשה לתמיכה טכנית

<u>תומך טכני יקר:</u>

לפני כשנה שידרגתי מגירסה *girlfriend 7.0* לגירסה *wife 1.0*, שמתי לב שהתוכנה החלה להריץ תוכנת מישנה children 1.0 אשר גוזלת זמן ומשאבים רבים, מה עוד שהדבר יוצר עומס רב על הכונן הקשיח. בחוברת ההוראות של התוכנה לא תוארה התופעה, מה עוד שהתוכנה wife 1.0 מתקינה עצמה באופן עצמאי כ- resident בתוכניות אחרות, מנטרת אותן עם האיתחול שלהן ומנסה להשתלט על כל מערכת ההפעלה.

כך, למשל, תוכנות וותיקות כגון *pickup bars 2.5* ,*beer with the guys 10.3* והתוכנה הוותיקה והמוצלחת *soccer at Saturday 5.0* לא רק שהפסיקו לתפקד כליל, אלא שכל מערכת ההפעלה נתקעת בכל פעם שאני מנסה להפעילן.מדי פעם מופעלת תוכנה סמויה (וירוס או תולעת?) בשם *mother-in-law 1.0* החבויה במקום כלשהו בזיכרון והגורמת לכל המערכת להיתקע, או לחילופין, גורמת לתוכנה *wife 1.0* להתנהג בצורה בלתי צפויה לחלוטין, כך למשל היא מפסיקה לבצע פקודות כלשהן. לא הצלחתי לבצע uninstall של התוכנה, כמו כן איני מצליח לגרום ל- *wife 1.0* לעבוד ברקע בזמן שאני מנסה להריץ תוכנות אחרות, מהאהובות עליי.

אני שוקל לחזור ל- *girlfriend 7.0* אך כאמור איני מצליח להפעיל את uninstall.

אודה על עזרתך,

מנוי מודאג.

<u>תשובת התמיכה הטכנית:</u>

משתמש יקר,

הבעיה מוכרת והיא מקור לתלונות רבות מצד מנויים, הגורם הוא שגיאה בסיסית בהבנת מושגים:

רבים עוברים מגירסה *girlfriend X* לגירסה *wife 1.0* בחושבם שזוהי תוכנת בידור ועזרים, אלא, שהתוכנה *wife 1.0* היא תוכנת הפעלה מלאה לכל דבר, שתוכננה לנהל את המערכת כולה.

יתכן ותצליח למחוק מהמערכת את *wife 1.0* ולחזור.לאחת הגרסאות *girlfriend X*, אלא שקיימות תיקיות סמויות גם בתוכה הגורמות לה להשתנות, להתפתח ולעבור שינוי, וכך, בסופו של דבר, תהפוך גם היא ל *wife 1.0* , וכך למעשה לא השגת דבר.

מהרגע שהתיקיות של התוכנה הותקנו, לא ניתן למחוק אותן, לבטל אותן, או לעשות להן uninstall, אי אפשר לחזור לגירסה*girlfriend X* , היות ומי שתיכנן את התוכנה *wife 1.0* לא איפשר מצב כזה כלל, והיא לא בנויה לכך, כך גם לגבי *mother in law 1.0* שהינה תוכנת תולעת סמויה, המתקינה עצמה במערכת בזמן ש *wife 1.0* עובדת.

היו כאלה שניסו לפרמט לחלוטין את המערכת ולהתקין את *girlfriend plus* או *wife 2.0*, אלא שבדרך כלל הם נתקלו בבעיות הפעלה קשות עוד יותר.

קרא בעיון בחוברת ההוראות, בפרק האזהרות את הסעיפים *תשלומי מזונות, ותחזוקת צאצאים*.

מאידך, במידה ותחליט לעבור לגירסה *girlfriend 8.0*, אל תתנסה לעבור אחר כך ל *wife 2.0*, היות והבעיות הצפויות לך ממערכת הפעלה זו אף קשות מבמערכת *wife 1.0*. אמנם קיימות גירסאות *wife 3.0* ואף *wife 4.0*, אך הן שמורות לשימוש על ידי אנשי מקצוע מומחים בלבד, מחירן גבוה ביותר, ואינן מומלצות למשתמש הרגיל בגלל הקושי בהפעלתן.

אם כל נסיונותיך נכשלו, רצוי לבחור לעבוד עם מערכות המתבססות על פלטפורמות שונות לחלוטין, כגון *celibate 1.0* או *gayguy 5.3*, אלא שאני ממליץ לך להשאר עם הגירסה *wife 1.0* ולהשתדל לשרוד עימה כמיטב יכולתך.

אני אישית התקנתי את *wife 1.0* ועצתי לך כי תקרא בחוברת ההפעלה של התוכנה *wife 1.0* את הפרק הדן בתקלות חברתיות וכלליות Social and General Faults (SGF), , שם תראה שבהפעלה נכונה וזהירה, זוהי תוכנה יציבה בד"כ, המגיבה נכון לפקודות ועמידה בפני קריסות בדרך כלל.

משמעות הדבר היא שעליך לשאת באחריות לכל תקלה המתרחשת באופן עצמאי, <u>היות והתוכנה מניחה באופן אוטומטי שכל תקלה נובעת משגיאת משתמש שאתה בצעת.</u>

אחד הפתרונות היעילים הוא שימוש בפקודה *C I AM SORRY.EXE*, אותה יש להפעיל מיד עם זיהוי שגיאה או כשהמערכת נתקעת, אל תנסה לבצע REBOOT, הדבר לא יועיל והתוכנה לא תחזור לתפקד.

כמו כן המנע משימוש יתר ב ESCAPE או CTRL-ALT-DEL, הדבר יביא רק לכך שבפעם הבאה תצטרך לעשות שימוש ב *C I AM SORRY.EXE/flowers*, המורכבת יותר, כדי לגרום למערכת לשוב ולתפקד באופן תקין.

מערכת ההפעלה תתפקד היטב כל עוד תיקח על עצמך מיד כל אשמה בנוגע לכל שגיאה מסוג SGF.

באופן כללי, *WIFE 1.0* היא תוכנה מעניינת, אם כי מעט יקרה לאחזקה. שקול התקנת תוכנות עזר לתחזוקה, שתייעלנה את הפעלת התוכנה, אני ממליץ על *FLOWERS 5.0* או *JEWELERY 2.3*,, וכמוצא אחרון את *HOLIDAYINEUROPE 3.2*.

תוכנות עזר נוספות שרצוי לשקול הן *yes my dear 8.0* וכמובן *whateveryousaydarling 14.7*, אלה תוכנות חינמיות (shareware), שניתן להוריד ולהתקין בקלות, והמתפקדות היטב כ residents. בתוך המערכת הן קיימות וניתנות להורדה כמעט בכל אתר.

לעולם אל תתקין את *goodlookingsecretary 3.3* או את *sheisjustanoldfriend 1.1*, תוכניות אלה לא עובדות בסביבת *wife 1.0* ועלולות לגרום לנזק בלתי הפיך למערכת ההפעלה.

בהצלחה, התמיכה הטכנית (הערת העורך : מצטער, לא זוכר מי שלח לי את זה)

שילוב מתאם "גמה" באנטנה המתוכננת באמצעות MMANA

מאת צחי לינדנבאום, 4Z4TL

מבוא

לאחרונה נפוצה בקרבנו תכנת תכנון אנטנות לסביבה חלונאית מאת חובב יפני בשם **JE3HHT Makoto Mori** .

(האתר: **http://www.qsl.net/mmhamsoft/mmana/index.htm** , ושם יש עוד מוצרים מעניינים שלו).

MMANA -MM Antenna Analyzer, חפשית, קטנה ממש, פשוטה להתקנה ולהפעלה, ויופיה בין היתר בכך שמאפשרת לשלב את נושא תיאום האנטנה לקו-המזין כחלק אינטגרלי ממבנה האנטנה עצמה. (נושא חשוב כ"כ זה, למשל חסר מאד ב"יאגי-מקס" הזכורה לטוב). לצרכי הבונה הממוצע שרוצה להגיע מנקודת מוצא של "ערימת אלומיניום ומוטיבציה" לאנטנה מתואמת ועובדת במינימום ניסוי וטעייה על הגג - תכנה זו מספקת תוצאות מפתיעות לחיוב.

מטרת המאמר הינה לתאר שיטה נכונה לשילוב מתאם "גמה" באנטנה המתוכננת באמצעות MMANA ; השיטה טובה לכל אנטנה הדורשת תיאום שכזה, אבל לצרכינו כאן, תתואר דוגמה לאנטנת BEAM . הנחת העבודה להמשך תהינה כי הבונה הפוטנציאלי מכיר קצת MMANA וקצת "גמה", (לא נורא אם לא...), תכנן כבר אנטנת BEAM 2 אלמנטים בסיסית ע"פ צרכיו וכעת הוא רוצה לתאם אותה לחיבור לקו קואקסיאלי של 50 אוהם ע"י מתאם "גמה". שלבי התכנון (א'-ב') בהמשך יסקרו ברפרוף ושלבי הכנסת התיאום(ג'-ד') יסקרו יותר בפרוטרוט. שלב ה' לא יידון כי כשמו כן הוא – גם מעיד על עצמו וגם אופציונלי.

השיטה

א. תכנון ראשוני לאנטנה ללא תיאום וללא טיוב, וחישוב ראשוני של ביצועים.

ב. ביצוע הרצת טיוב (שבח, יחס קדימה-אחורה, Z וכד') ללא SWR , וקיבוע גירסת התכנון.

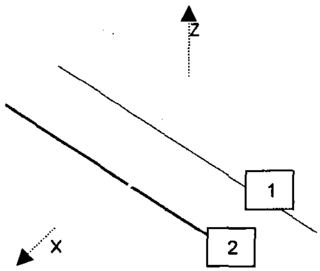
ג. הוספת מתאם הגמה לאלמנט המקרין.

ד. ביצוע הרצת טיוב רק לפרמטרי תיאום (SWR ו \ או Z) וקיבוע גירסת תכנון מס' 2.

ה. **אופציונלי**: ביצוע הרצות אופטימיזציה כלליות לכל הפרמטרים עבור אילוצים שונים.

נניח אם כן שהוזן ל-MMANA תכנון אנטנת BEAM בת 2 אלמנטים, מצינורות אלומיניום בקוטר אחיד (ב-MMANA המידות הן של הרדיוס), בתצורת מקרין-מחזיר לגל 10 מטר (ראה האנטנה היסודית).

שלב א - האנטנה היסודית– לפני הכנסת התיאום



תרשים 1: סכימת האנטנה כפי שמופיעה ב MMANA בחלון ה– VIEW לפני חישוב ראשוני. מידותיה עבור 28.675 מה"ץ :

שם האלמנט	אורך (ס"מ)	מרחק מהמחזיר-ס"מ	רדיוס (מ"מ)	מורכב מחוט מספר:
מחזיר	516	0	6	1
מקרין	476	165	6	2

טבלה 1

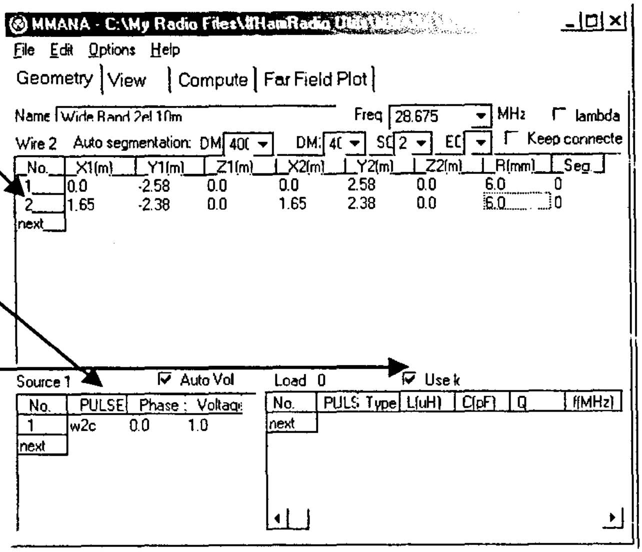
מסך התכנון מוצג **בתרשים 2** הבא:

האלמנטים מורכבים מ-Wires (חוטים) המתוארים במסך התכנון בקואורדינטות ב-3 צירים (X,Y,Z) . המקרין למשל (חוט 2) ממוקם 1.65 מ' על ציר ה – X החיובי ונמשך מהנק' **Y1=-2.38** (צד ימין בתרשים 1 לעיל) ועד לנק' **Y2=2.38** (צד שמאל בתרשים) ומכאן אורכו 4.76 מ'.

נק' ההזנה הינה באמצע חוט 2 (W2C) כמסומן בחלון התחתון השמאלי במסך התכנון. בתרשים 1 מופיע עיגול באמצע אלמנט מס' 2 .

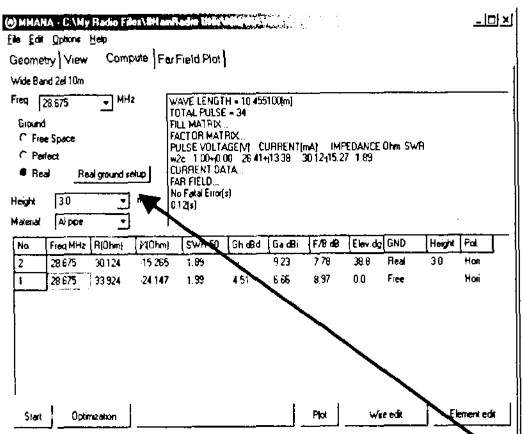
הערה:

למרות שחדי עין יבחינו כי מסומן ל MMANA כן להשתמש בעומס (use load) הרי שזה איננו מוגדר עדיין ולכן לא מתחשבת התכנה בסימון. עומס זה הוא ה"קיבולי" של ה"גמהי" – כפי שיתואר בהמשך.

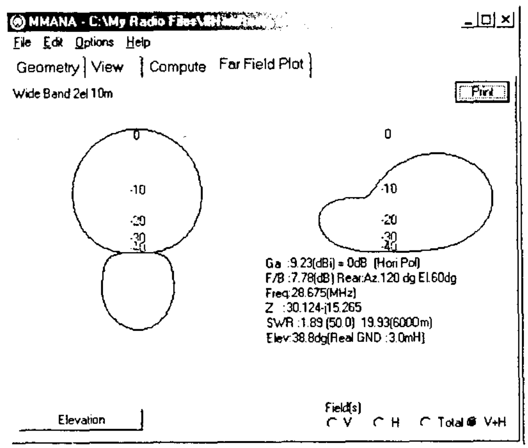


תרשים 2

לאחר ביצוע הפקודה COMPUTE נותנת אנטנה זו את הביצועים ש**בתרשים 3 ב'** .



תרשים 3 א' : מסך הרצת החישוב הרגיל



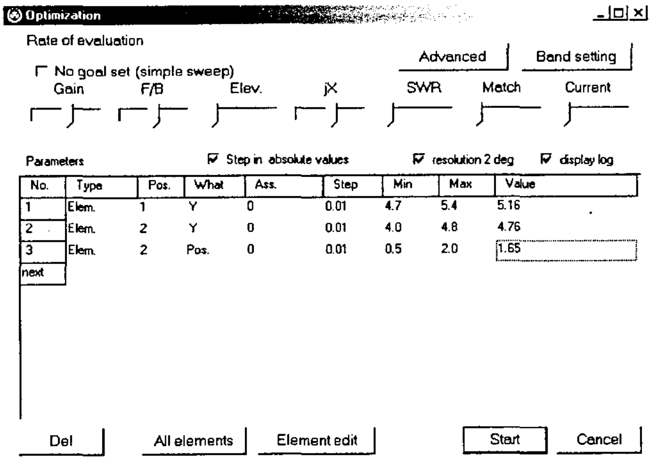
תרשים 3 ב' : תוצאת החישוב הרגיל

יש לציין כי ההרצה בוצעה לאנטנה בגובה 3 מטר מעל קרקע; נתון זה לכשעצמו אינו חשוב כאן אך לשם השוואות יש להריץ כמובן תמיד באותם נתונים. השבח המתקבל הוא כ – 9.3 **DBd** , יחס ה- **F\B** הוא כ – 7.8 **Db** וה – **SWR** הוא כ-1.9 : 1 . (שלב זה היווה בעצם פירוט זריז של הנחת העבודה שניתנה במבוא ע"מ להתרגל למושגים).

בשלב הבא ננסה לשפר קצת את האנטנה ע"י מעבר למסך הטיוב– אך לא לפני שנשמור את הגירסה המקורית וגם נעתיקה לקובץ חדש (בשם חדש) שעליו נעבוד. (מומלץ לכל השלבים!...)

שלב ב – הרצת אופטימיזציה ללא SWR

במסך האופטימיזציה בחרנו את כל האלמנטים (2) עם טיוב מידות בלבד, (סה"כ לכן 3 שורות) **ועם משקל זהה** עבור <u>**שבח קידמי, יחס קדימה \ אחורה ועכבה 0 לתהודה**</u> **כבתרשים 4**:



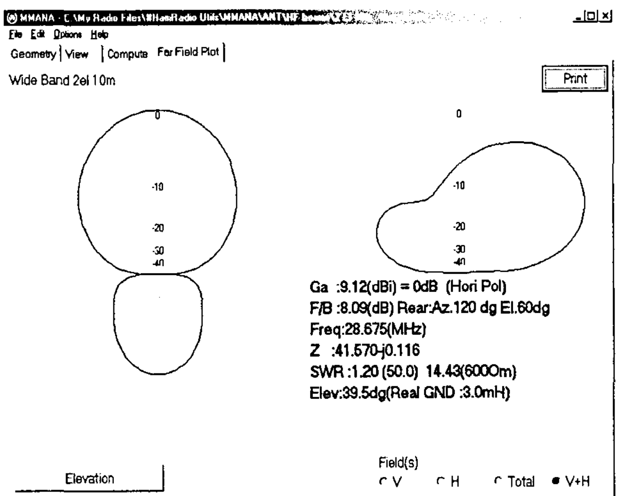
<u>**תרשים 4**</u>

הכיוונון הוא על מידות האלמנטים ומרחקם זה מזה עם הגבלת מיני-מקסי.

<u>**הערה:**</u>

חשוב מאד בשלב זה לא להתפתות ולנסות גם לטייב את יחס הגלים העומדים (ה- **swr**), משום שטיוב פרמטר זה כעת, יביא לפשרות שבדרך כלל אינן נדרשות בשלב כה מוקדם של התכנון.

תוצאות האופטימיזציה נתונות <u>**בתרשים 5**</u>:



<u>**תרשים 5**</u>

ההבדלים שהתקבלו:

- ירידת ה - **gain** קטנה ל - 9.12 דב"ד. (מ 9.3)
- עליית ה – **F\B** קטנה ל 8.1 ד"ב לערך. (מ 7.8)
- ירידת ה – **SWR גדולה** לכ- 1.2 : 1 (מ 1.9)

<u>**הערה:**</u>

ללא אילוצי מקסי-מיני על מידות ומרחקים, עשויות היו להתקבל תוצאות שונות. נסו להקטין את מקסימום המרווח בין האלמנטים ל-1 מטר ולהריץ אותו טיוב בדיוק.

(טוב למי שיש"טיונר-לאנטנה"...)

מידות האנטנה השתנו כמובן (**טבלה 2**) אך לצורך העניין הן אינן חשובות במיוחד. לצרכינו כאן – זו האנטנה.

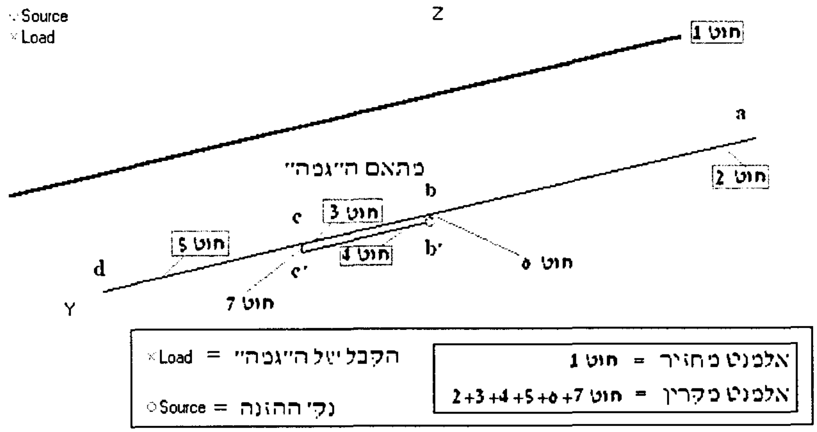
שם האלמנט	אורך קודם	מרחק קודם מהמחזיר	אורך חדש	מרחק חדש מהמחזיר	רדיוס (מ"מ)	מורכב מחוט מספר:
מחזיר	516	0	517	0	6	1
מקרין	476	165	480	193	6	2

ניתן כמובן להמשיך ולנסות קונפיגורציות אופטימיזציה שונות ע"מ למקסם ערך כזה או אחר, ובשלב מסויים רצוי אפילו לנסות לשלב את נושא טיוב ה SWR – אך לא כעת.

שלב ג – שילוב מתאם ה"גמה"

נכניס את התיאום ע"י שינוי האלמנט המקרין כך שבמקום שיהיה מורכב מחוט יחיד, הוא יורכב ממספר חוטים ויכיל את ה"גמה" בתוכו, כולל את ערך הקיבול (עומס). בנוסף, נגדיר מחדש את נקי ההזנה ואת מיקום העומס כך שידמו קרוב ככל האפשר את המצב בפועל. נבצע את השינוי בצורה שתאפשר לכל האלמנטים (החוטים החדשים) ולעומס, **"לזוז" במידותיהם בו-זמנית** כאשר נריץ טיוב בהמשך. הזזה כזו תתאפשר רק עם כל החוטים החדשים **יקושרו** נכון זה לזה ומכאן נובע הצורך בהגדרת נקודות התחלה וסיום מדוייקות.

האנטנה (לאחר השינוי שייסקר מייד) תיראה איפה כך :



תרשים 6

פירוט השינוי

1. אלמנט מס 2 קוצר לחצי והפך ל"חוט" מסי 2 המתחיל בקצה a (Y1=-2.4) ועד לנקי b (Y2=0).
2. בהמשכו (אותן קואורדינטות X, Y,Z) חובר חוט חדש מסי 3 באורך 1 מטר וברדיוס כמו של המקרין מנקי b (Y1=0) לנקי c (Y2=-1.0).
3. בהמשכו (אותן קואורדינטות X, Y,Z) חובר חוט חדש מסי 5 מנקי c (Y1=-1.0) לנקי d (Y2=-2.4) באורך של 1.4 מי, אף הוא 6 מ"מ ברדיוס.
4. הוכנס חוט נוסף חדש מסי 4 , מתחת לחוט מסי 3, באותו אורך ובאותם קואורדינטות X , Y אך עם קואורדינטה Z = -0.05 מטר (5 ס"מ המרווח ההתחלתי בין צינור הגמה והאלמנט המקרין). חוט זה קיבל רדיוס 5 מ"מ ולא 6 מ"מ (ראה הערת מסגרת בהמשך).
5. הוכנס חוט נוסף חדש מסי 6 , מתחת לנקי b ועד ל – b' המחבר את נקודות ההתחלה של חוטים 4 ו – 3 , אף הוא באורך 5 ס"מ. לאמצעו של חוט זה מחוברת כעת נקודת ההזנה (W6C) במקום לאמצע של מה שהיה אלמנט 2 (חוט 2) (W2C).
6. הוכנס חוט נוסף חדש מסי 7 , מתחת לנקי c ועד ל – c' המחבר את נקודות הסיום של חוטים 4 ו – 3 , אף הוא באורך 5 ס"מ. חוט זה מדמה את חיבור ה"קצר" (SHORT) של הגמה לאלמנט המקרין.
7. הוכנס עומס בתחילתו של חוט מסי 4, בצורה של קבל המהווה את קיבול הגמה שהרכבנו. עומס זה יסומן ע"י W4B במסך התכנון, ויופיע כ – X על חוט מסי 4 בתרשים הסכמתי.

<u>תרשים 7</u>: "זום" על מתאם הגמה



> **<u>הערה</u>**: מנסיונם של רבים, לכל 1 מטר אורך גל באנטנה נדרש קיבול של כ **7-10** פיקו-פרד בגמה. לכן נשער עבור **C** 80 פיקו-פרד כנקי' התחלה. אם ברצוננו להשתמש בקבל קואקסיאלי (חלקו הפנימי של **RG213** למשל בתוך צינורית אלומיניום שתחבוק אותו) הרי שנזדקק בערך ל-1 מטר של צינור בקוטר 10 מ"מ, כי ב 30.48 ס"מ של **RG213** יש כ – 27 פיקו-פרד וב-90 ס"מ לערך יש 80 פיקו-פרד. אנו מניחים כאן כי צינור האלומיניום דומה במידותיו בהתנהגותו לסיכוך הנחושת שבכבל **RG213**.

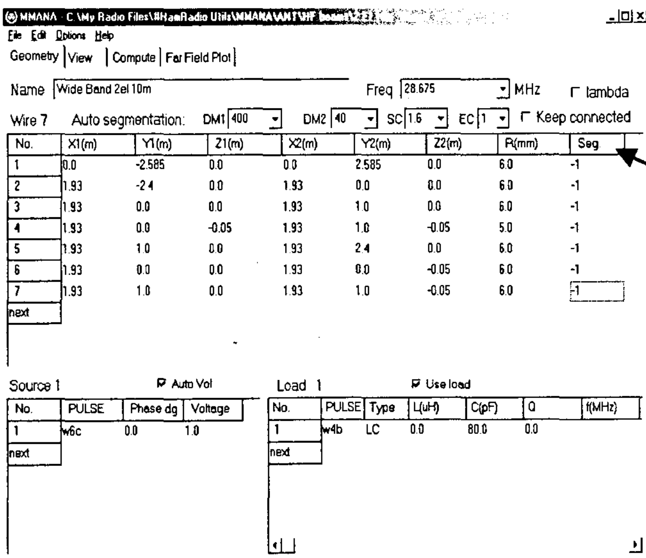
מסך התכנון החדש יראה כך:

<u>תרשים 8</u>:

מסך התכנון מכיל כעת 7 שורות לשני אלמנטים! ושורה (הפעם מלאה) עבור העומס (הקבל) עם ערך 80 פיקופרד.

הערה:

השדה **SEG** צריך לקבל ערך שלילי של **1** ע"מ לדייק מאד בחישוב. דיוק כזה מושג ע"י חלוקת כל **קצוות** החוטים (האלמנטים) **ונק' חיבור**, לתת-קטעים (סגמנטים) הרבה יותר קטנים מהרגיל (בשליטת משתמש).



No.	X1(m)	Y1(m)	Z1(m)	X2(m)	Y2(m)	Z2(m)	R(mm)	Seg.
1	0.0	-2.585	0.0	0.0	2.585	0.0	6.0	-1
2	1.93	-2.4	0.0	1.93	0.0	0.0	6.0	-1
3	1.93	0.0	0.0	1.93	1.0	0.0	6.0	-1
4	1.93	0.0	-0.05	1.93	1.0	-0.05	5.0	-1
5	1.93	1.0	0.0	1.93	2.4	0.0	6.0	-1
6	1.93	0.0	0.0	1.93	0.0	-0.05	6.0	-1
7	1.93	1.0	0.0	1.93	1.0	-0.05	6.0	-1
next								

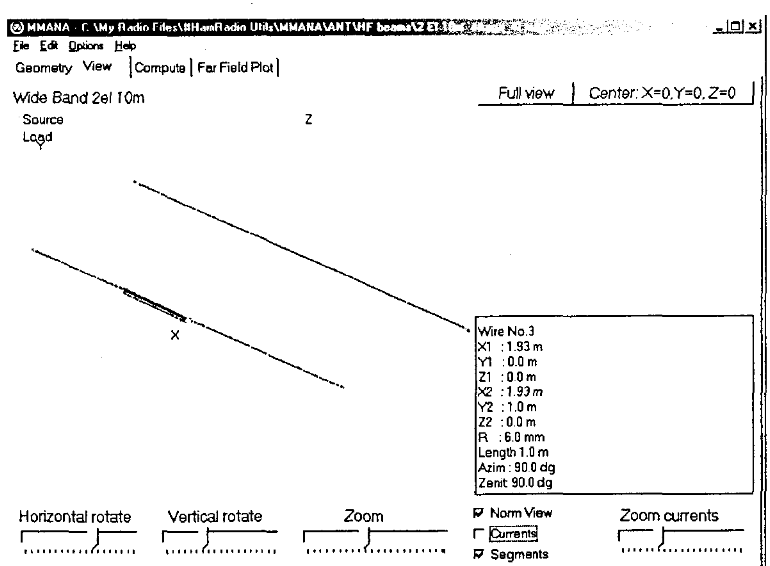
No.	PULSE	Phase dg	Voltage
1	w6c	0.0	1.0
next			

No.	PULSE	Type	L(uH)	C(pF)	Q	f(MHz)
1	w4b	LC	0.0	80.0	0.0	
next						

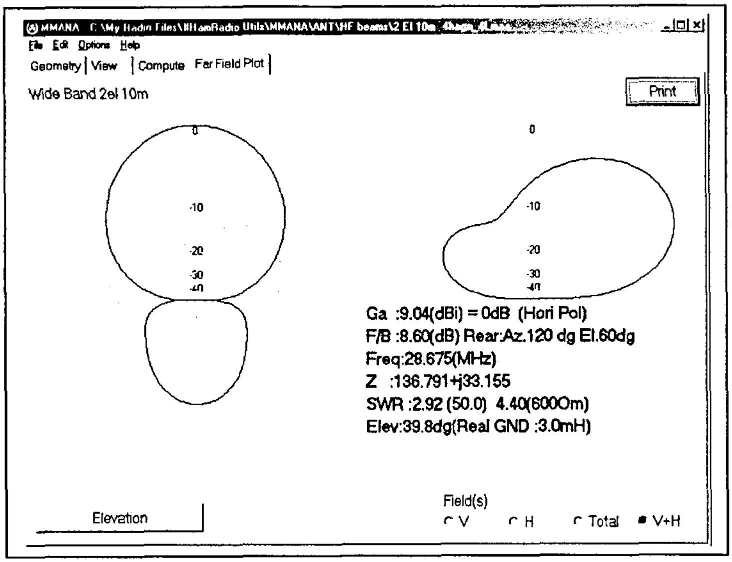
<u>תרשים 9</u>:

זו האנטנה עם מתאם ה"גמה" לפני החישוב או התיאום, כפי שנראת במסך View.

ניתן להבחין יפה בחלוקה לתתי-מקטעים, ובפרט בצפיפות הגוברת בקצוות החוטים ו-בנקי' החיבור ל"גמה".



כעת, כמו קודם יש לבצע ריצת חישוב **(COMPUTE ולא טיוב)** ע"מ להתרשם מה"קילקולי" שהכנסנו... ואכן ה SWR נהיה יותר גרוע (עלה ל-2.92:1). זה בסדר כי נתאם מייד, לאחר שמירת הגירסה והעתקתה לקובץ חדש.



תרשים 10: מסך תוצאת ריצת החישוב.

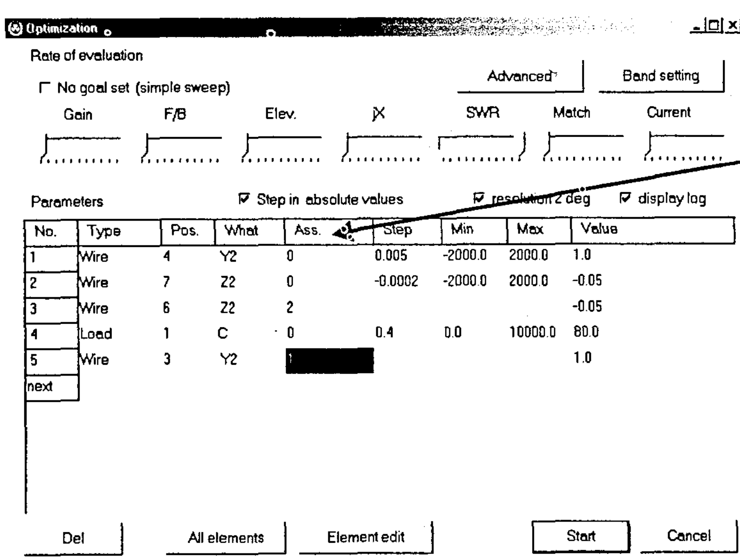
ההבדלים שהתקבלו:

- עוד ירידת ה - **gain** קטנה ל - 9.04 דב"ד. (מ 9.12)
- עליית ה – **F\B** נוספת ל 8.6 ד"ב לערך. (מ 8.1)
- עליית ה – **SWR** **גדולה!** 1:2.92.

שלב ד – הרצת אופטימיזציה למתאם ה"גמה"

כעת נריץ **טיוב בלבד ליג"ע** (זו הרי מטרת התיאום בעצמם...) ורק על מרכיבי ה"גמהה": חוט הגמה (מס' 4), שני החוטים המחברים אותו לאלמנט המקרין (מס' 6 ו – 7), חלק המקרין מעל ה"גמהה" (חוט מס' 3) והקבל החדש (העומס).

מסך האופטימיזציה יראה איפה כך: מקסימום משקל ליג"ע, מינימום לכל היתר !!!



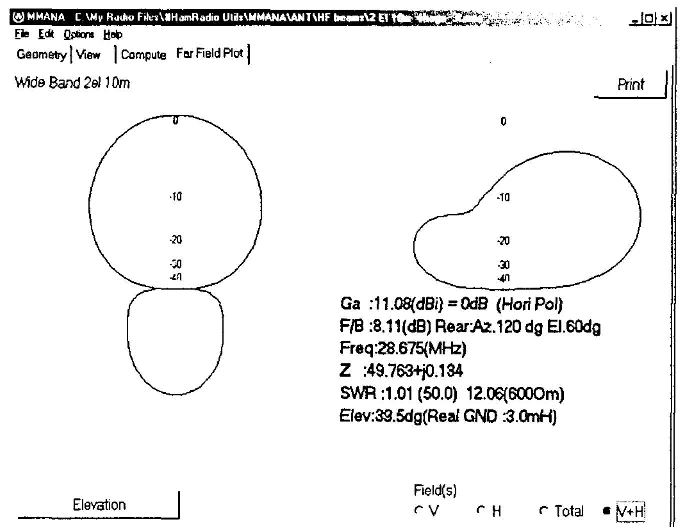
תרשים 11: רק מרכיבי מתאם ה"גמהה" חברים בטיוב.

כל ערך גדול מ- "0" בטור Ass, אומר לתכנה לשייך את החישוב בשורה זו, לחישוב שבשורה המצויינת (לשון אחר ל"הצמידה" את החוטים כך שמידותיהם יזוזו בו-זמנית). כך למשל כל שינוי ב Y2 בחוט 4 שבשורה 1, יקרה גם ב Y2 עבור חוט 3 שבשורה 5.

הערה:

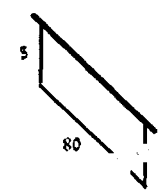
בדוגמא לעיל לא נקבעו חסמי מינימום או מקסימום למידות השונות למרות שכדאי (לעיתים) לעשות כך. רצוי לתחום את המימד Z של חוטים 6 ו – 7 למשל, ע״מ לא להקלע למצב אבסורדי באם יושג תיאום שבו אורך חוטים 6 ו – 7 יהיה 15 ס״מ ! (זה יהיה גמה מאד מסורבל, ואולי עם קבל לא כ״כ מתאים ו\או קשה למימוש אפילו). כנ״ל לגבי הגבול התחתון. חשוב לזכור שגם הקיבול בגמה משפיע על מידותיהם הסופיות של מרכיביו, ולהיפך. אינדיקציה ל״נכונותם״ של המימדים המחושבים הינה הקיבול – שהוזכר כי הוא בסדר גודל של 7-10 פ״ף לכל מטר אורך גל.

תוצאות הריצה הנן כבתרשים 12.



<u>תרשים 12:</u>
ביצועי האנטנה לאחר הטיוב על **SWR** בלבד: 1:1.01.

מידות הגמה החדש הן כמתואר:



והקבל קטן ל 64 **Pf** במקום 80. **הגיוני** !

טבלה מסכמת של השינויים שנתקבלו בתהליך שעשינו נתונה **בטבלה 3**:

סוג האנטנה	**שבח (DBd)**	**F\b (Db)**	**Swr**
יסודית	9.3	7.8	1.9
יסודית+ אופטימיזציה בסיסית	9.1	8.1	1.2
יסודית+גמה ללא אופטימיזציה	9	8.6	2.92
יסודית+גמה + אופטימיזצית SWR	11.1	8.1	1.01

<u>טבלה 3</u>

כדי לקבע את התכנון כסופי, נותר לסקור את מימדיה של האנטנה וקבל התיאום ע״מ לוודא שלא חרגנו ממיגבלה או אילוץ או מהשכל הישר (ראה ההתייחסות בהערה לתרשים 11). הצצה במסך ה – Geometry אכן מאשרת כי מימדי האנטנה הנם בגבולות שהיצבנו. בנוסף, מימדי ה״גמה״ קרובים לתכנון המקורי ואכן מאפשרים שימוש בקבל קואקסיאלי כמתוכנן (64 פ״ף יכנסו היטב ב – 80 ס״מ של צינור אלומיניום ועוד יהיה עודף...).

זה הזמן לשמור את הקובץ, וכעת ניתן לקבע את התכנון ואף לבנות את האנטנה כמתוכנן; אם אכן כך יהיה, אנטנה זו תהיה קלה ביותר לתיאום על הגג וכבר מלכתחילה תהיה במצב קרוב מאד למצבה הסופי.

הערה:

נושא הבנייה בפועל חורג ממאמר זה. אומר רק כי בנייתה "כמו אנטנת טלוויזיה" תתן תוצאות קרובות מאד לרצוי. האמור לעיל מניח כי האנטנה בנוייה על boom מתכתי בקוטר של כ – 3-2 ס"מ, בשיטת -Plumbers Delight , וכי מירב המאמצים לקיום אטימות, חוזק מיכני ומגעים חשמליים נטולי-שיתוך אכן הושקעו בבנייתה.

סיכום

המאמר התווה סדר פעולות הגיוני ועיקבי לשילוב מתאם גמה כחלק אינטגרלי מסכמת האנטנה המתוכננת עם MMANA . עיקר השיטה הוא המעבר מאלמנט מקרין בעל חוט יחיד לאלמנט מקרין המורכב מ – 6 חוטים וקבל, הכולל כבר בתוכו את המתאם. בתהליך הודגשה העובדה כי לפני המרת האלמנט המקרין יש להגיע לאנטנה "מניחה את הדעת" ע"פ העדפות המשתמש, ורק אז לעבור לשלב ההמרה והאופטימיזציה.

כמו כן, מכיוון שחיבוריות מוגדרת היטב של החוטים (האלמנטים) היא המפתח ל"הזזה בו-זמנית" שלהם (בפרט של ה"גמה"), יש להקפיד בדיוק הרישום של הגדרות אילו.

חשוב להבין כי גם באנטנות שלא מסוג BEAM עבורם דרוש תיאום "גמה" , ניתן להשתמש באותם עקרונות בדיוק. יותר מכך – העקרונות של חלוקת אלמנטים לחוטי-משנה והכנסת עומסים באלמנטים פותחים פתח להבנה של התקנים אחרים אותם ניתן לשלב כחלק אינטגרלי באנטנה עצמה – למשל TRAP –ים או סלילי העמסה.

האנטנה שניסקרה הנה דוגמה בלבד, ולבטח איננה משקפת תכנון מיטבי; היא הוותה כלי להמחשה של התהליך ולהבנת השלבים. בנוסף, יתכן והדרך שהתוותה מתאימה גם לתכנות תכנון אחרות אותם אינני מכיר מספיק.

מקורות:

1. MMANA : **http://www.qsl.net/mmhamsoft/mmana/index.htm** + המדריך למשתמש.
2. קבוצת הדיון של התכנה MM-HAMSOFT@yahoogroups.com .
3. ARRL Radio Handbook.
4. ARRL antenna handbook.
5. Radio Handbook–W6SAI .

למידע נוסף, הערות, תיקונים הבהרות ושאלות:

4z4tl@iarc.org



מפגשים מהסוג החמישי

משה 4Z1PF

ימי חמישי, השעה שבע בערב, משום מה מתעורר R7 מתרדמתו, שרוליק בודק אם טוביה על הגל, וזה מחפש את אבישי, ואבי יתם מתנייד ולא אומר מילה, וכולם נעים יחד לנקודת מפגש אחת במרכז תל-אביב. משרדי האגודה בבניין מוטורולה החדש.

אחרי התארגנויות של מפגשי וותיקים וסתם מפגשי חברים בחיפה, תל אביב וראשל״צ. התגבשה לה קבוצה של חובבים שהולכת ומתרחבת, קבוצה שנפגשת בשעות הערב של ימי חמישי. על כוס קפה מהביל היא מאזינה למרצה התורן, שאינו דווקא חובב מן המניין.

רעיון המפגשים הועלה על ידי טוביה 4X4GT לפני כחצי שנה. אותי רתם טוביה כדי להיות שפן הניסיון וכדי לתת את התנופה הראשונה, וראה זה פלא. חובבים נוספים עומדים בפתח ומוכנים לתת כתף כדי לקדם ולהעשיר את הידע של חברי האגודה. לא שיערנו מה רבים אוצרות הידע אצל חברינו, עד אשר הופיעו לפנינו בהרצאות מאלפות, שחלשו על נושאים רחבי אופקים, מתחומי המדע והטכנולוגיה דרך מסעות בעולם הקסום והרחוק ועד לבעיות היומיומיות המתעוררות בבית של כל אחד מאיתנו.

במדור זה אנסה לתאר בקצרה את אותן הרצאות ששמעו באי יום חמישי. ואם זה יעורר את סקרנותכם, נשמח לצרף גם אתכם לחבורתנו.

משה 4Z1PF - במהלך חודשים מרץ-מאי 2002 העביר במשך חמישה מפגשים את עקרונות יצירת הגלים האלקטרומגנטיים, אנטנות מסוגים שונים ומתאמי אנטנות. ההרצאות היו מלוות הדגמות. כמו כן לובנו מושגים חשובים בתחום זה כמו גלים עומדים, קיטוב, תיאום, דציבלים, זוויות קרינה, הגבר אנטנה, יחס הגבר פנים לאחור ועוד.

טוביה 4X4GT – 4/7/2002 מציג את החלק המעשי שבבניית אנטנות, מדידות ומכשירי מדידה. הכול מפרי עמלו כולל מכשירי מדידה שלא ראינו כמוהם זה חמישים שנה.

עודד 4Z5OK – 18/07/2002 הרצאה בנושא יסודות ה-GPS. מבט כללי, מושגים, ממשק למכשירים אחרים, סוגי מכשירים, רקע כללי של APRS והכנה להרצאה בנושא שתינתן בעתיד במידה שתידרש.

ישראל 4X6RE – 5/7/2002 מגיש הרצאה בנושא אנטנות, אך הפעם אנטנות לקליטת לוויינים מסחריים. בהרצאה הוצגו יחידות LNB שונות, הכבלים המשמשים בתחום זה והמחברים השונים. הועלו רעיונות לבניית מערכת ביתית לקליטת לוויינים, נסקרו המושגים השונים בתחום זה, מיקום הלוויינים השונים ועוד.

איציק 4X6ZH – 1/8/2002 ההרצאה כללה את החלק המעשי של חיבור כבלים לקונקטורים. כיצד עושים זאת, איך עושים זאת ומה אסור לעשות. ההרצאה כללה את החלק המעשי בו הודגם כיצד עושים זאת בעזרת הכלים המתאימים.

אלכס 4Z5KS – 15/8/2002 ו- 22/8/2002 ההרצאה עסקה בנושא הספרד ספקטרום. הוסברו עקרונות, מושגים והשיטות הנפוצות. מעגלים יסודיים, תאור עקרוני של משדר ומקלט והצעת בנייה מעשית.

שלום 4X1UN – שני מפגשים בחודש ספטמבר הוקדשו לאתרי אינטרנט. כיצד לבנות אתרים. כיצד להעריך אותם ומה נכון ולא נכון לעשות בבניית אתר.

און 4Z4KQ – 3/10/2002 דור המקלטים הספרתיים כבר בפתח. ההרצאה נסבה סביב הרעיון, כיצד בונים מקלט סיפרתי, ומהם הרכיבים שניתן למצוא כבר על המדף. אוסף השקפים של ההרצאה פורסם כשבוע לפני ההרצאה באתר האינטרנט של און, כך שניתן היה להגיע למפגש עם הכנה מוקדמת כולל חוברת השקפים.

אלי 4X6VR – 10/10/2002 כל מה שרצית לדעת על מיזוג אוויר ולא שאלת על R7. או מיזוג אויר כיצד הוא פועל. כיצד לאתר ליקויים ועוד. נושא מעניין את כולנו, מפני שמזגן יש לנו כמעט בכל מקום. ברכב, בבית ובמקום העבודה. ההרצאה הייתה מלווה באינסוף שאלות מצד המאזינים. ולולא השעה המאוחרת ואירוע נוסף אליו היה מוזמן אלי, היינו כנראה נשארים עוד מספר שעות.

אריה 4X6FT – 24/10/2002 סקירה של מגמות והתפתחויות מלטים (מטוס ללא טיס) בעולם ותרומתה של ישראל בנושא זה.

אריה 4X6UO – 17/10/2002 מי לא עבד עם משלחות חובבים? באוסף הסרטים של אריה תוכלו למצוא סרטי משלחות חובבים. בערב זה הקרין אריה סרטים מדהימים על תכנון משלחות, אנטנות, ואיך מקימים את הקשרים ביעילות המרבית. כל הסרטים הם מקוריים שהוסרטו בזמן אמת ללא בימוי מקדים.

ערן (בנו של 4X6IJ) – 31/10/2002 חלקנו משתמש במסרטות וידאו לצורך תיעוד המשפחה ו/או טיולים. אך מה עושים עם החומר המצולם? ערן הציג לנו מערכת לעריכת וידאו. ההדגמה של המערכת עם מחשב PC נחות הבהירה לנו שגם אנחנו יכולים לעשות זאת על מחשבנו הביתי. גרסאות הדגמה של תוכנת העריכה חולקו בסוף הערב.

שמעון 4X6RD – 7/11/2002 מי לא שמע על שמעון אשר בילה תקופת חיים ארוכה במקסיקו. הפעם גם ראינו אותו ושמענו על מקסיקו ועל חיי היהודים בה.

ריצ׳ 4X1DA – 14/11/2001 האינטרנט נמצא כמעט בכל בית של חובב. אך אינטרנט כמו שהציג לנו ריצ׳ הוא רק משאת נפשנו. עוד יעבור זמן (רב?) עד שנורשה (בגלל חוק בזק) להתחבר לאינטרנט דרך שידור לוויני. בהרצאה הציג לנו ריצ׳ את המשדר/מקלט לוויינים את האנטנה ואת המערכת כולה, כפי שהיא פועלת כבר היום ואפילו מביתו הפרטי. מלבד הציוד שהביא לצורך ההדגמות, היו משולבים בהרצאה סרט וידאו ומצגת אותה ניתן להוריד מאתר האינטרנט www.iarc.org/~4z1pf בעמוד ההורדות.

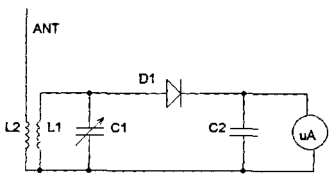


בנה לך
מד עוצמת שדה

המכשיר המוצע עלותו נמוכה ביותר. הוא מתאים לכל חובב בניה, והחשוב ביותר לכל חובב מתחיל.

מד עוצמת השדה הינו מכשיר מדידה המראה המצאות שדה אלקטרו מגנטי המשודר מתחנת החובב. המכשיר שיוסבר בשורות הבאות תוכנן עבור תחום ה- 144MHz אך ניתן לשנות את תחום העבודה שלו כפי שיוסבר בהמשך, וגם לבנות מכשיר רב תחומים עם מפסק בורר.

האיור הבא מציג את המעגל:



L1 – 8 ליפופים (ראה הסבר בהמשך)
L2 – 2 ליפופים
C1 – טרימר 30 פיקופרד
D1 – 1N270 או דומה
C2 – 0.1 מיקרופרד
מודד בעל סטייה מרבית(Full Scale) של כ- 50 מיקרואמפר.

אופן פעולת המעגל

המעגל מזכיר את מעגל המבוא (מעגל האנטנה) של כל מקלט רדיו מצוי. מעגל התהודה בורר את תחום התדרים הרצוי עבור מד עוצמת השדה, מכלל התדרים שקולטת האנטנה. הדיודה מבצעת ישור חד דרכי (זוכרים! במקלט רדיו ישיר תפקדה הדיודה כדיודת הגילוי) אשר מסונן על ידי הקבל. מתח זה נמדד על ידי המודד. ככול שעוצמת השדה גדולה יותר, כך תהיה קריאת המכשיר גדולה יותר.



תכנון המעגל

מכשיר המדידה (שניתן להשיגו בג'נק במחיר אפסי), יכול להיות כל מכשיר שסטייתו המרבית תהיה נמוכה ככול האפשר. ככול שזרמו המרבי יהיה נמוך, כך תהיה רגישותו גבוהה יותר. לידיי נפל מכשיר המיועד ללוחות חשמל בעל סטייה מרבית של 100 מיקרו-אמפר, בעל סקלה ומחוג גדולים, ממש אידיאלי למטרה זו.

הדיודה צריכה לפעול בתחום העבודה של מד השדה המתוכנן. דיודות מסוג 1N60 1N34 1N270 יתאימו היטב למטרה זו (אין להשתמש בדיודות ישור כמו 1N4007).

מעגל התהודה יחושב לתדר הפעולה הרצוי לפי השלבים הבאים:

1. קבע את תדר הפעולה. במקרה שלי בחרתי f=145MHz.
2. בחר את הקבל (טרימר) שאיתו ברצונך לבנות את המעגל. במקרה שלי מצאתי בקופסת הג'נק שלי טרימר בערך של C=30pF.
3. חשב את ערכו של השראות הסליל עבור מרכז תחום העבודה של הטרימר. במקרה שלנו עבור C=15pF. ההשראות תחושב מתוך נוסחת תדר התהודה:

$$f = \frac{1}{2\Pi\sqrt{L*C}}$$

$$L = \frac{1}{4\pi^2 f^2 C}$$

$$L = \frac{1}{4*\pi^2*(145*10^6)^2*15*10^{-12}} = 80nHy$$

4. מתוך ההשראות שחושבה נחשב את מספר הליפופים הדרוש. לצורך זה ניתן להיעזר בשיטות שונות, גרפים ונוסחאות מורכבות. אנו נפשט את העניין על ידי שימוש בנוסחה מקורבת,עבור סליל חד שכבתי, שאומרת:

$$L = \frac{0.39*R^2*n^2}{9*R+10*l}$$

נוסחה זו תיתן תוצאות טובות אם יתקיים $l \geq 0.8*R$

L = השראות הסליל במיקרו-הנרי

l= אורך הסליל בסנטימטרים

R= רדיוס הסליל בסנטימטרים

n= מספר כריכות הסליל.

למען הפשטות ליפפתי את הסליל, מחוט מבודד, על הגרעין הראשון שניקרה לידי, גרעין פלסטי של סליל ישן (הדגם הראשון נבנה על עיפרון הכתיבה שלי). מדידה פשוטה מראה שרדיוסו 0.2 סנטימטר. אם נניח שאורך הסליל יהיה סנטימטר אחד. אז תתקיים הדרישה המינימלית לקירוב טוב של הנוסחה. נציב ערכים אלה לנוסחה ונקבל:

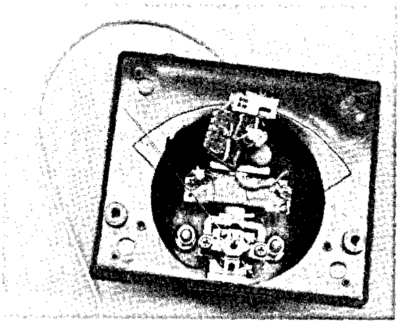
$$n = \sqrt{\frac{L(9*R+10*l)}{0.39*R^2}}$$

$$n = \sqrt{\frac{80*10^{-3}*(9*0.2+10*1)}{0.39*0.2^2}}$$

$$n \approx 7.8 turns$$

5. הדיוק במספר הליפופים אינו קריטי. נוכל תמיד להגיע לתדר התהודה על ידי כיוון הקבל המשתנה. כזכור החישובים נעשו עבור הערך המרכזי של קיבול הקבל.

הבניה



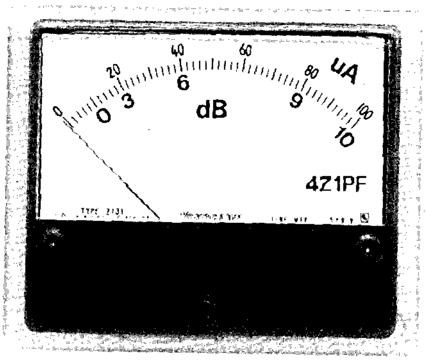
את המעגל ניתן לבנות על לוח מחורר קטן. אותו שתלתי בתוך בית המודד. לצורך נוחיות כיוון מעגל התהודה קדחתי חור בחלקו האחורי של אריזת המודד. מיקום הקדח מאפשר גישה, בעזרת מברג כוון, לקבל הסיבובי. חוט האנטנה, אשר הוצא מאריזת המודד דרך קדח קטן נוסף, הוא חוט גמיש שאורכו אינו קריטי. במקום חוט פשוט ניתן להשתמש באנטנה טלסקופית של מקלט רדיו ישן.

כוון התדר

הכוון הינו פשוט ביותר. יש לשדר בתדר אליו תוכנן המודד ולכוון את הקבל המשתנה לקריאה מרבית על המודד. במקרה שלי כיוונתי את תדר ההנדי שלי ל- 145 מגה-הרץ, ותוך כדי שידור ליד אנטנת מד עוצמת השדה, כיוונתי את הקבל הסיבובי.

רעיונות נוספים

1. כיול המכשיר – למעשה אין צורך לכייל את המכשיר לערכים כלשהם. מתפקידו להראות רק הימצאות שדה אלקטרו מגנטי. למדקדקים אני ממליץ להוסיף על סקלת המכשיר סקלת ערכים יחסיים בדציבלים.



כזכור הכפלת ההספק פי שתים נותן לנו תוספת של 3dB. על רעיון זה ניצור את הסקלה היחסית. נפעיל משדר בהספק של 1W. נמקם את מד עוצמת השדה במרחק שהוראת המודד תהיה לדוגמה 1. נקודה זו נסמן כ- 0dB, עתה ללא שינוי המיקום הפיזי של המשדר והמכשיר נשדר בהספק של 2W. נסמן נקודה זו כ- 3dB. כך נוכל להמשיך בכיול, כל הכפלה בהספק יוסיף לנו 3dB על הסקלה וכל הכפלת ההספק פי 10 יוסיף לנו 10dB לסקלה.

2. מכשיר רב תחומים – אם נרצה להרחיב את המכשיר לתחומי קליטה נוספים כמו HF. ניתן לעשות זאת על ידי הוספת מפסק בורר אשר ימתג סלילים שונים עבור כל תחום רצוי.

3. הגדלת רגישות המכשיר – ניתן להגדיל את רגישותו על ידי הוספת מגבר DC בין קבל C2 למודד. את המגבר ניתן לבנות כמגבר טרנזיסטורי או מגבר כמגבר אינטגרלי.

בניה נעימה

ת.מ.א. 36א - הקלות ברישוי להקמת אנטנת חובבים

עו"ד שטרן אליהו 4z5is eli@hdslaw.co.il

לפני מספר שנים סקרתי בהרחבה את הדרך לקבלת רשיון לבניית אנטנה ותורן לתחנת רדיו של חובב רדיו לפי המצב החוקי דאז, כאשר בקליפת אגוז נאמר שם:

1. ספק אם האנטנה של חובב רדיו צריכה רישוי.
2. המגדל/תורן הוא זה שצריך רישוי לפי ולאור הוראות חוק התכנון והבניה.
3. הרשיון הנו רשיון לעבודה ארעית כמו כזה שצריך בבניית פרגולה וכיו"ב.
4. לקבלת רשיון מגישים בקשה לאגף הרישוי בישוב – משרד מהנדס הישוב – כשלבקשה מצרפים תוכנית ושרטוט של המגדל/תורן והכול חתום על ידי מהנדס קונסטרוקציה.
5. צריך לצרף לתיק אישור של המשרד לאיכות הסביבה לעניין הקרינה מהאנטנה.
6. אם אנו מצויים בבית משותף, צריך להשיג גם את הסכמת השכנים בגין השימוש ברכוש משותף אלא אם הגג הוצמד לדירה שלנו ברכישתה ובתקנון הבית נרשמה הסכמה והסמכה להתקנה של האנטנה והתורן ללא צורך בהסכמת השכנים בבית.
7. אם הבית רחוק יותר מ-5 ק"מ משדה תעופה אין צורך באישור מרשות שדות התעופה כי קיבלנו אישור גורף לכך ובלבד שהאנטנה אינה יותר מ-15 מטר מעל הגג. חריגה מהגובה האמור לא תמנע אנטנה אולם היא תצריך קבלת אישורים של רשות שדות התעופה וצהל שלא קשה להשיגם אך דורשים קצת עבודה. כך גם אם גרים המרחק 5 ק"מ משדה תעופה.

ואז אנו עדיין כפופים לרצון הטוב של רשויות התכנון לקבלת הרישיון המיוחל עקב שיקולי קוסמטיקה ויופי שלהם.

כל זה בעבר!

כיום הקלו עלינו קצת את הנושא בכך שיצאה תוכנית מתאר ארצית (תמ"א) שגוברת על כל תוכנית בנין עיר מקומית ו/או מחוזית והמתירה העמדת אנטנות למתקני שידור כמפורט בה. תוכנית זו התקבלה לאור טיפול ולחץ של חברות הסלולר והיא מסייעת גם לנו כפי שנראה בהמשך.

נציין שיש ישובים קטנים שקבעו בתוכניות בנין העיר שלהם שאסור להעמיד בישוב אנטנה. אף שלדעתי איסור זה התייחס רק לאנטנה של טלוויזיה ותוקפו היה רק אם יש פיתרון של אנטנה אזורית ו/או כבלים, נתקלתי בישובים כמו שוהם שניסו לטעון שאסור, בישוב שלהם, להתקין אנטנה של חובבי רדיו כי זה לא יפה מסוכן ונוגד לתוכנית בנין העיר של הישוב.

עוד אנו רבים עם אותם ישובים על הפרשנות של האיסור מול חוקי היסוד, באה ת.מ.א 36א וטרפה את כל טענותיו של הישוב נגד חובבי הרדיו באשור תכניות המתאר הארציות - ובא לציון גואל!

ת.מ.א 36א לא שינתה מהצורך באישורים כמו בעבר. אולם גדולתה בכך שאי אפשר יותר למנוע העמדת אנטנה אם אנו עומדים בתנאים לעיל, בגלל שתב"ע (תכנית בניין ערים) מקומית אסרה התקנת אנטנה או בגלל שיקולים אחרים של הרשות התכנונית בישוב.

כך, בעוד שקודם אפילו עמדנו בתנאים החייבים בקבלת רשיון לבניית האנטנה, יכלו רשויות התכנון, קרי הועדה המקומית לתכנון ולבניה, לסרב ליתן רישיון בטענות של יופי אדריכל, ואו טענות נגד גובה התורן בהיותו בנוי לגובה חורג. כיום אין עוד שיקול כזה, ואם עומדים בדרישות ת.מ.א 36א ויש לנו את כל האישורים נקבל רישיון.

ההפך - כיום על פי הוראות ת.מ.א 36א חייבת האנטנה להיות על תורן גבוה, כדי למנוע קרינה מזיקה.

ת.מ.א 36א זו עוסקת במתקני שידור ומתקני שידור זעירים כמוגדר בה. ולאור הטבלה המצורפת אליה עולה ששידורי HP , VHF ו- UHF כלולים בגדר המטופל בתוכנית זו.

אין האמור כאן בא בגדר יעוץ משפטי, ואו ניסיון ללמד אותך הקורא כיצד יש לטפל בנושא קבלת רישיון. ומן הראוי שבנושא הוצאת הרישיון יטפל בעל מקצוע כאדריכל או עורך דין. אולם מאחר ות.מ.א 36א הינה חדשה בשטח, כדאי שתפנו את תשומת לב המטפל מטעמכם בנושא.

לא ארחיב מילים בנושא כי העורך ועוד כמה סוברים שאני מתבטא באריכות מיותרת בכתבות שלי ויוצר מחסור בעמודים לכתבות אחרות, ולכן אסתפק באמור לעיל . אם דבר מה לא ברור לכם פנו למשרדי מהנדס העיר שלכם, בקשו לקבל עותק מת.מ.א 36א, קראו אותה ופנו לייעוץ מקצועי או כתבו לעורך שיסיר המגבלות על אופן ההתבטאות שלי.

הערת העורך: אני מודה בענווה למחמאתו של הכותב, כאשר פירסם אחת (אין הרבה) מתכונותיי החיוביות – קצר ולעניין, לא האופן עומד כאן לדיון אלא האורך. כפי שנאמר – אין הכתוב בגדר ייעוץ משפטי אלא בבחינת מידע והארה בלבד.

תיקונים והודעות

- במאמר "בדיקת קבלים" נפלה טעות. הנוסחה צריכה להיות: $(f1/f2)^2 = C2/C1$ ולא כפי שכתוב. אגב, התהליך המתואר מאפשר בדיקת קבלים מ 100 pf ומטה עד פחות מ 1 pf .
- כמה הנחיות למי שהחליט בכל זאת לשלוח מאמר ל"הגלי":

  המסמך חייב להיכתב בוורד ולהיות מסמך Doc.

  יש לשלוח בגופן דוד (רגיל) בגודל 12 (פרט לכותרות)

  הרווח בין השורות הוא אחד וחצי.

  השוליים למעלה ולמטה 25 מ"מ

  השוליים משני הצדדים 20 מ"מ

  גודל העמוד צריך להיות A4 ז"א 21.0 x 29.7 ס"מ.

  תמונות יש לשלוח (פרט לתמונה בתוך המאמר) בפורמט JPG לחוד.
- יש לשלוח את המאמר עד אמצע החודש הבלתי זוגי (15.9.02, 15.11.02 15.1.03 וכן הלאה).
- אני חוזר על הדברים לידיעת כל המתעתדים לשלוח מאמר.

MRASZ Hungary
NRRL Norway
OeVSV Austria

Note1: In the case of BFRR, ERAU and UARL, there are remaining disputes about the amounts due. It is unfortunate that these disputes have not been settled, but as the amounts are minor, C2 agreed to treat the sums as paid, without prejudice to resolving the outstanding issues. C2 encourages the EC to resolve these issues as soon as possible. For the future, C2 recommends that action be taken by the EC to ensure that all disputes are resolved prior to a Triennial Conference, and that dues are fully paid in advance of such a Conference.

The following proxies were scrutinized and approved by the committee:

Society	Represented by
UARL Ukraine	DARC Germany
SRJ Yugoslavia	RSM Macedonia *
MARS Mauritius	ARSK Kenya
ROARS Oman	RAL Lebanon

* To apply after Monday 11th November 2002.

A total of 41 member societies are represented at this General Conference. 38 are present with delegations and 3 by means of proxy. SRJ will change to representation by proxy after Monday 11th November 2002.

In accordance with the constitution therefore, it was noted that at the Conference it will not be possible to agree changes to the constitution, which require a vote of 66% of member societies nor changes to the Bye-Laws, as the necessary 50% of member societies are not represented.
The Chairman thanked all the participants and closed the meeting at 19.00 hours on November 10th 2002

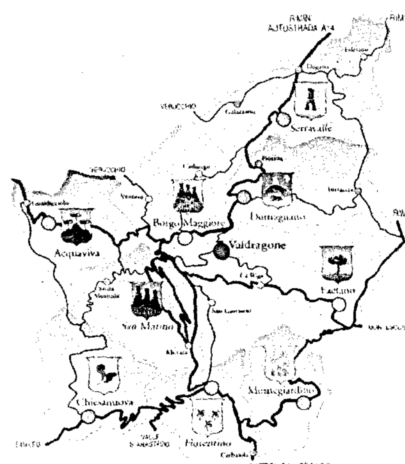
Chairman Committee C.2.

Will continue next HaGal

IARU REGION 1 CONFERENCE 2002

Republic of San Marino

10 - 15 November 2002



IARU Region 1

CONFERENCE

Republic of San Marino

10-15 November 2002

4X6KJ

Joseph Obstfeld
Head of Delegation

coffee break was held, with the coffee missing.

After the break, the Chairman of the Credentials & Finance Committee (C2) had to be chosen. Nominations for this task were proposed.

Italy recommended, Israel (4X6KJ) it was seconded by France

Germany proposed England (G3BJ) which was seconded by Belgium.

A vote was held,

Israel 4X6KJ received 12 votes

England G3BJ received 8 votes

Other members on the Credentials & Finance Committee (C2) were chosen,

RSGB - G3BJ; DARC - DJ6TJ; VERON – PA1LK; REF – F6IOC; UBA – ON5OO; ARAS – 6W1FJ;

This committee is the first to start its work, as it has to decide if members have paid their membership and have "voting" rights. This has to be reported the next morning at the start of the meetings.

Others that have been elected on this first session were;

Chairman for Committee C3 , Ole LA2RR

Chairman for Committee C4 , Carine ON7LX

Chairman for the Election & Ballot Committee SP2DX, with Sweden & France as members

A panel of 5 members for the "Roy Stevens" Awards – DARC; URE; FRR; LRMD; SRR

San Marino, 10th November 2002

Minutes of the First meeting of the Credentials and Finance Committee C.2.

The first meeting of the Credentials and Finance Committee C.2. , was held on Sunday, November 10th 2002, starting at 18.00.

Chairman Joseph Obstfeld, 4X6KJ

Members of the Committee C2: DJ6TJ Hans Berg, DARC; F6IOC, Betty Magnin, REF; G3BJ, Don Beattie, RSGB; 0N500 Jacques Debouche, UBA; PAILK Leon Kusters, VERON; 6W1 FJ, Papa Malick Mbengue, ARAS;

Present from the Executive Committee: IARU Region 1 Chairman, Louis v. d. Nadort, PAOLOU; IARU Region 1 Secretary, G3GVV Jim Hughes, IARU Region 1 Treasurer, Elisee Bismuth, F6DRV

The Chairman welcomed all participants to the Committee. The Chairman proposed to appoint G3BJ as the secretary for the proceedings. The meeting agreed.

The following Societies were noted as being present and having no dues outstanding to the Region (subject to Note 1):

AARA Albania PZK
Poland
ARAS Senegal RAL
Lebanon
ARI Italy REF
France
ARABiH Bosnia Herzegovina RSGB
United kingdom
ARM Monaco RSM
Macedonia
ARSK Kenya SARA
Slovakia
ARRSM San Marino SRJ
Yugoslavia
BFRA Bulgaria SRAL
Finland
BFRR Belarus SRR
Russia
CARS Cyprus SSA
Sweden
CRC Czech Republic UBA
Belgium
DARC Germany URA
Andorra
EDR Denmark URE
Spain
FRAU Estonia USKA
Switzerland
FRA Faroë Islands VERON
Netherlands
IARC Israel ZRS
Slovenia
IRTS Ireland
LRAL Latvia
LRMD Lithuania

George Tommy....

It is a well known fact that for anything to happen in a voluntary organization or society, like our Israel Amateur Radio Club, it needs a completely dedicated man or woman, who will be unselfish and regardless of cost and time perform his 'duty; Such a man is Tuvia Greengroz 4X4GT. For many years he is the voluntary self-appointed curator of the archives of the IARC. Tuvia has collected every piece of information ever published, every magazine the society brought out through the years and for the last few years has taken virtually hundreds or even thousands of pictures telling the story of our club. Many of them you can see on our web site www.iarc.org .Tuvia was born in Tel Aviv in 1928. In those days electricity wasn't a commodity for everyone. At last, when his home was hooked up to the mains, and Tuvia got hold by chance of a Popular Mechanics magazine, he found there an article how to build a single tube regenerative receiver. When he connected to the cathode of the 6J6 tube/valve a carbon mike, he found out that his neighbors could hear him. Thus a new radio amateur was born. Now licensed since 1950 he is a very dedicated as well as educated radio amateur. 'George Tommy', as he is called by most of us, started collecting items of interest since longer than most of us can remember.

I.A.R.U. Region 1 Conference, San Marino 2002

Arriving at Guglielmo Marconi airport, in Bologna we were met by a representative of ARRSM, while flights were arriving, more and more delegates assembled. It is the closest airport to San Marino, serviced by a variety of airlines.
When all were accounted for, (the morning flights only) we found our places in the bus, and did the 135 km trip to San Marino in a little more than an hour and a half.

San Marino, occupies an area of 60 square km, has a population of about 28 thousand inhabitants. It is a mountainous region, which culminates in Mount Titano. The country is carved up into 9 provinces, each one with its own history dating back to the years before 1460. In that year San Marino was at war with the overlord of Rimini, and aided by The Church with Pope Pius II, as well as the King of Naples and the Count of Urbino, it added territory which it is holding till the present.

Checking in to the "Casa San Giuseppe" Hotel went rather quickly. It almost becomes a routine at such affairs. Settling down into our room, it was not long when a call for gathering to the dinning room followed. Dinner was being served, in a rather large simple room, no decorations, no acoustics, later we found out that it was not really a dining room as such, but a room to hold gatherings.
The food was served, this first evening, simple, cold, and in an order that does not go with a hotel style. Yet bottles of locally produced wine were plenty full.
The staff, certainly needed adjusting, as they were not used to such an influx and variety of people from all over.
Slowly we found out more about the place. It is a renovated convent, used for spiritual seminars for members of the clergy.
Also the place is used for conventions such as ours, as it has sufficient rooms, for meetings as well as hotel rooms.
About the beauty of the surrounding gardens, and religious objects, each one has his own taste. The view from the rooms overseeing the surrounding area is just magnificent.

Opening Plenary (first conference day)

All delegates, accompanying persons & observers assembled for the opening of the conference at the entrance of the hotel for transportation to the Congress Center on top of San Marino Mountain, were the official opening would take place.
The Congress Center, an impressive building, was the chosen setting for the festive opening of the Conference.
Introducing the various officials by the Chairman and short speeches by the speakers, the Conference was officially opened. A short

the powers-that-be in DXCC-Government make some kind of guidelines for honoring the new non-paper QSL cards.

-•••-

The committee to deal with the **World Administrative Radio Council (WARC)** has met, consisting of 4X1SK, 4X1AB (co-ordinator), 4X4GI and 4X6KJ. A letter has gone out to the Ministry of Communications including a request to work shoulder-to-shoulder on the matter.

-•••-

November has seen the commencement of new amateur radio courses and the IARC HQ. We are still training new hams and expect to near new callsigns on the bands in the not too distant future!

-•••-

HELP WANTED

The editor of ***HAGAL*** is looking for a **Russian language editor** for the magazine. Yes, English is not the only non-Hebraic language of this magazine, and with the large number of Russian-speaking amateurs amongst us, a volunteer is needed to continue the section of this magazine seen in the Cyrillic fonts.

-•••-

The IARC committee voted to grant new immigrant hams free IARC membership for their first year, and soldiers and sightless hams a 50% fee reduction.

-•••-

* After quite a few years of holding the line, **IARC dues** have been upped: Single members dues are now 220 shekels a year instead of 200, and family and club membership have been raised to 275 shekels from 250. Still, this is a bargain, considering how many benefits are afforded IARC members, from representation to the Ministry of Communications, QSL bureau services – both incoming and outgoing, access to the country-wide linked network of VHF and UHF repeaters, the HAGAL magazine, and much more.

(*EDITORS' RANTING:* Even so, it's amazing that there are some hams who have huge sums invested in their stations and are too doggone cheap to join the IARC, but rather sit back and justify their own tight-fistedness by criticising the achievements and motives of those who give selflessly of their own time, energies and resources to help make the IARC what ir is . You and they know who they are. Shame!)

-•••-

JUST A COINCIDENCE

For reasons of health and age my wife 4X6OL and I 4X1AT had to move from our home to a rented house. All this to be closer to our daughter 4X6WL. Yes, if one becomes 76 years of age one has to make some 'adjustments' in life. It was a heartbreaking event For 48 long years we lived in our house and it was really hard to give up the vicinity to our good friends and neighbors in Holon, to leave behind, for a radio amateur, the mast with its yagi and all the arrangement built up through the long years to make QSO's – operating – easy.

So we moved and to our own surprise we learned to love the new home. Our old home is rented out to a couple of new immigrants from what was formerly, the USSR. The first year passed and our tenants decided to move to another city. An ad in a local newspaper brought a lot a of people to look at this well situated site. Among them was a boy whose father was a ham operator. He had seen the 17-meter high mast with its 3-element tribander as well as a two-meter Ringo antenna on top.

The final result. Instead of the voice of 4X1AT you will now hear a new and different voice, that of 4Z5QQ. I brought the new resident the controller of rotator – so a new amateur is all set to operate without the excitement of putting up a beam antenna. I wish him much luck and good DX. In any case I am very happy that the equipment I left behind is still in operation.
(41AT)

-•••-

NEWS BRIEFS

STOP THE PRESS - Antenna Restrictions Eased?

* An unconfirmed story is making the rounds that as a result of the proliferation of cellular telephone site antennas, the national authority for municipal planning has eased the restrictions on antenna installations. As a result, so it is said, the amateur radio community has gained. Is it indeed true that hams will no longer have to file applications and get all kinds of waivers from different authorities before raising a new skyhook? Stay tuned... hopefully by our next issue, the dust will have cleared, and we'll know what the truth is. (Editor: It is true, and called TAMA 36A)

-...-

The IARC will plant **one hundred and nineteen trees** in the Silent Keys' Forest in memory of those radio amateurs who lost their lives in the terrorist murders on September 11 2001 in the USA.

-...-

Joe 4X6KJ and Ruth 4X4CM have gone to San Marino to represent the IARC at the IARU (International Amateur Radio Union) conference.

-...-

A sponsor or sponsors are sought to finance the trophies, certificates and score-results booklets for the next Holyland Intenational DX Contest. Please contact IARC contest manager Mark Stern 4Z4KX if you can help out.

-...-

The **lecture series** continues at the IARC headquarters, with no shortage of interesting topics. 4Z4VR has given a talk on the workings of **air conditioners**. There has been yet another talk on the hams' perennial favorite – antennas. If you've got something of interest – don't keep it to yourself! Give Tuvia 4X4GT a call, and he'll put you on the schedule.

-...-

LZ5GB on behalf of the **Amateur Radio Society of Bulgaria** has thanked the IARC for the donation of a two meter repeater.

-...-

The IARC offices in the Motorola building in Tel-Aviv are open every Friday to all the hams for membership services. The word is that more and more people are turning up week after week, and the venue is becoming a weekly meeting place for those amateurs who don't have to attend the "salt mines" on Fridays.

-...-

4Z4KX Judges for WRTC2002 Competition

This past summer, our friend Mark, illustrious and accomplished IARC contest manager, was chosen to be one of the judges in the **World Radiosport Team Championship** competition held in Finland.

Fifty-two identical stations with identical beam antennas are set up around Finland, and assigned callsigns with an OJ prefix, a single digit and single letter suffix. Fifty-two pairs of top world Dxers are invited to represent their countries, draw a station to operate, and all go into the World Radiosport contest under equal operating conditions. Under such terms, no one has an advantage of a better station or location, so it is skill pitted against skill.

Mark, 4Z4KX, was chosen by the draw to be the overseer of OJ2Z, operated by the U.K. team of G4PIQ and G4BWP. They placed 29th with 1,277,950 points. By way of comparison, the 1st place winning team from the USA, OJ3A operated by N5TJ and K1TO made 1,629,798 points, and the 46th place team were the first to drop below a million points. All in all, a close competition, with an opening assembly and closing banquet and awards given out!

-...-

Dov 4Z4DX is the first ham ever in the world to confirm DXCC by electronic QSLs. Although still not recognized by the DXCC, eQSL is gaining ground in the DX community, and it is probably only a matter of time before

Station was to appear over the horizon), 4X1AS took the mike and called "NA1SS here is 4Z4SAT". The tension was at its peak… would the Space Station crew be free for the contact? Was all the gear operating properly? About 50 people present held their breaths. Among them were members of the press and the ***Galei Tzahal*** radio station broadcasting the event live, parents of the kids, the director of the space observatory and the hams who had worked to make this happen.

"4Z4SAT, here is Peggy on NA1SS" boomed back from the loudspeaker. Relief! Shlomo began the contact with the astronaut which was excellent in quality. One after another, the youngsters approached the microphone and asked:

"How do you manage with the rapid changes from day to night?"

"What do you think when you see Earth below you?"

"Can you see Israel now?"

"What happens when you're sick?"

"Will there be space tourism in the future?"

"How much time did you have to train before going into space?"

"What do you miss most when you're in space?"

The Space Station passed overhead for ten minutes, and Shlomo took advantage of every second. He said goodbye to Peggy at the very moment before the spacecraft passed to below the horizon in the south-east.

The operation had been an overwhelming success. ***Galei Tzahal*** had broadcast the minutes leading up to the contact and the contact itself as well as an interview with the youths and Ziv 4X1UK who had invested days and nights in preparing and installing the gear. As well, the **Educational Television** channel broadcasted the exciting minutes of the operation. A large photograph with a fitting caption was found in the largest selling daily newspaper, ***Yedioth Ahronot***.

Hats off to those who laboured and thought hard to make this happen: Ziv 4X1UK who saw every detail through, Shlomo 4X1AS who conducted the contact with the benefit of his experience and professionalism, taking pains to see that the equipment and antenna would operate precisely. And not to forget those who lugged all the heavy gear, without whom the tower and antenna would not have gone up, and everything would not have ticked as the proverbial Swiss watch… amongst them were Yaakov 4Z4GT, Tsahi 4Z4TL, 'On 4Z4KQ and your faithful servant Moshe 4Z1PF.

(translated from 4Z1PF's narrative from the last issue of ***HaGAL***.)

-•••-

Ganei Yehoshua Picnic - Field Day



Photograph by Paul 4X6UU

An estimated two hundred hams were present at the Field Day / Picnic at the Gan Yehoshua Park in Tel-Aviv on Saturday October 26th, about 150 of them call-sign holders. A few stations were operated there, plenty of barbecues were making burnt offerings, and Mark 4Z4KX reported that a few well-known hams from abroad came to raise the spirits – notably W1SKY, B1ER and W1NE.

4X6KJ and 4Z4KX worked hard to organise the affair. There was even a flea market on location that did a brisk business. Dayton and Friedrichshafen – look out!

Special thanks to Nahum 4Z4MQ who works at the park. He fenced off the area before the event and set up tables. 4Z5KJ set up a television,VCR and sound system and screened a DXpedition film.

All in all the event was a big success and everyone is waiting for the next one

-•••-

HAGAL Israel INTERNATIONAL Ham News

by Ahron Kirschner 4X1AT and Ron Gang 4X1MK

December 2002 Vol. 16 No.11-12



Shlomo Menuhin 4X1AS holds the microphone as youngsters near Tel-aviv query Peggy Whitson KC5ZTD on board the International Space Station NA1SS. Lower right - Ziv 4X1UK

Photo by Tuvia 4X4GT

Israeli School Children Contact International Space Station by Amateur Radio

For over two years here in Israel, preparations have been in the making for an amateur radio contact between school children and the International Space Station. Finally, after some delays because of priorities aboard the space station, the date was set for September the second.

The site chosen was the space observatory (telescope dome) in Givatayim, a Tel-Aviv suburb, characterizing the nature of the event. About a week before the event, the IARC volunteers set up a four metre tower on the roof of the building, at a spot chosen to be sure to see the Space Station as soon as it crossed the horizon into Israel's skies. To grace the tower, a multi-element circular-polarized yagi sat anchored to an azimuth – elevation antenna rotator. Inside the building's lecture hall the VHF transceivers, power supplies, and track box (a computerized box that would automatically track the antennas to the exact position of the Space Station) were set up.

Fifteen youths were chosen by the youth magazine ***"Rosh Gadol"*** (Big Head) which took care of all the administrative arrangements. Thus the hams had only to deal with the technical aspects of the operation.

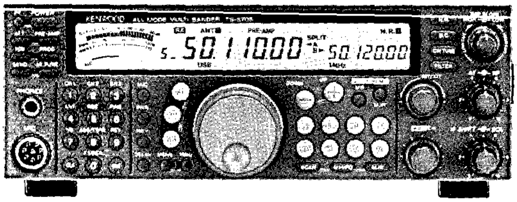
The final adjustments of the equipment began three days before the assigned date, taking a many hours of work. There was strong RF overload in the receiver from commercial VHF stations in the vicinity, which, fortunately, a special filter procured at the last minute cleared up.

Monday, two hours before zero-hour, 15 girls and boys from ages 10 to 15 were ready and the excitement was building up. A few minutes before 1:00 PM Shlomo 4X1AS explained what the equipment was designed to do and what was about to happen. The director of the Israeli Space Agency, Mr. Avi Har-Even spoke about the co-operation between the Agency and the Israel Amateur Radio Club, noting of course the **Techsat** satellite (please see our last issue).

At the precise computed moment of "Acquisition of Signal" (when the Space

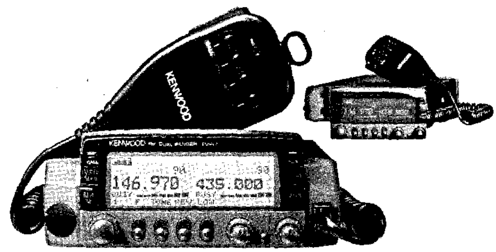
KENWOOD

MAYER'S CARS AND TRUCKS CO. LTD. "מאיר" חברה למכוניות ומשאיות בע"מ



TS-570S(G)

• 160m to 10m plus 6m amateur band operation, 500kHz to 30MHz plus 50 to 54MHz general coverage receiver • 100-watt output on all bands (SSB/CW/FM/FSK) • 16-bit AF-stage DSP (Digital Signal Processing) • Digital filtering with 3 new CW DSP filters • Adjustable TX sound quality & NR1 noise reduction system • World's first CW auto tune • Built-in preset auto antenna tuner • Programmable function keys • Mobile/fixed station size



TM-V7A

• VHF/UHF dual-band operation • Dual receive on same band • Large, cool-blue reversible LCD • Quick-release detachable front panel display • "5-in-1" programmable memory • 280 multi-function memory channels • 147-channel visual scan with pause • DTSS selective calling with page • CTCSS encoder/decoder • 1200/9600bps packet terminal

TH-D7E



• VHF/UHF dual-band operation • Dual receive on same band (VHF only) • Data Communicator: 1200/9600bps TNC, VC-H1 control, APRS (Automatic Packet/Position Reporting System) • Large (12 digits x 3 lines) dot-matrix LCD • 16 backlit keys, multi-scroll, menu mode • 200 memory channels • 8-character memory name input • Built-in CTCSS • 1750Hz tone burst • 16-digit, 10-channel DTMF memory • MIL-STD 810C/D/E water resistance • Powerful audio output



TS-2000/2000X

• All-mode multibander: HF/50/144/440MHz (+ 1200MHz with optional UT-20) in one compact rig offering up to 100W output (440MHz: 50 watts/1200MHz: 10 watts) • Dual-channel watch (sub 144/440MHz FM/AM receiver) • IF-DSP: main band (FM: AF-DSP) + AF-DSP: sub band • IF Auto Notch & AGC • AF DSP Beat Cancel, Manual Beat Cancel, NR, CW Auto Tune & TX audio shaping • Built-in TCXO • DX cluster (Packet cluster) tune • Sky Command System II Plus • 1200/9600bps simple TNC for DX cluster & Sky Command System II Plus • Satellite Communications (HF to 1200MHz: ALL MODE) • 300 memory channels (plus 1 call channel for each band) • Automatic antenna tuner (1.9-50MHz) • Antenna terminal for HF low-band RX • Programmable function keys • Transverter • Auto simplex checker • Auto repeater offset • Backlit front keys • ARCP-2000 radio control software (option) • Optional RC-2000 mobile controller available for mobile use